

# Archeologische opgraving Basisrapport

## SINT-GILLIS-BIJ-DENDERMONDE KROONVELDLAAN (prov. OOST-VLAANDEREN)

Auteurs: Sofie SCHELTJENS  
Redactie: Lies DIERCKX

Rapport 2018/24

Afbeelding op schutblad: sfeerbeeld tijdens het archeologisch onderzoek.

## 0. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Opgraving ☒

Prospectie ☐

Vergunningsnummer: 2015/307

Datum aanvraag: 06/07/2015

**Naam aanvrager:** SCHELTJENS Sofie

**Naam site:** Sint-Gillis-bij-Dendermonde, Kroonveldlaan

Naam aanvrager metaaldetectie: SCHELTJENS Sofie

Vergunningsnummer metaaldetectie: 2015/307 (2)

<b>Opdrachtgever:</b>	OCMW Dendermonde Kerkstraat 115 9200 Dendermonde
<b>Uitvoerder:</b>	Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster
<b>Bevoegde Vlaamse overheid:</b>	Stani Vandecatsye (erfgoedconsulent, Onroerend Erfgoed Oost-Vlaanderen)
<b>Bevoegde Intergemeentelijke Archeologische Dienst:</b>	/
<b>Projectleider:</b>	Bert Acke
<b>Leidinggevend archeoloog:</b>	Sofie Scheltjens
<b>Archeologisch team:</b>	Thomas Apers, Nick Doggen, Sarah Linten, Nele Vanholme en Werner Wyns
<b>Plannen:</b>	Sarah Dalle en Tina Bruyninckx
<b>Conservatie:</b>	/
<b>Materiaaltekeningen:</b>	Gwendy Wyns
<b>Start veldwerk:</b>	27/07/2015
<b>Einde veldwerk:</b>	13/08/2015
<b>Wetenschappelijke begeleiding:</b>	/
<b>Projectcode:</b>	SIKRO15
<b>Provincie:</b>	Oost-Vlaanderen
<b>Gemeente:</b>	Dendermonde
<b>Deelgemeente:</b>	Sint-Gillis-bij-Dendermonde
<b>Plaats:</b>	Kroonveldlaan
<b>Lambertcoördinaten:</b>	Zie situeringsplan in bijlage 1
<b>Kadastrale gegevens:</b>	Dendermonde, Afdeling 3, Sectie A, Percelen 141h, 142c, 151g en 151f (zie opgravingsvergunning).
<b>Beheer opgravingsdata:</b>	Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster
<b>Beheer vondsten:</b>	Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster
<b>Titel:</b>	Archeologische opgraving Sint-Gillis-bij-Dendermonde Kroonveldlaan (prov. Oost-Vlaanderen). Basisrapport.
<b>Rapportnummer:</b>	2018/24
<b>Contact:</b>	info@monument.be; T: +32 51 31 60 80

© Monument Vandekerckhove nv, Oostrozebekestraat 54, 8770 Ingelmunster. Figuren: Monument Vandekerckhove nv, tenzij anders vermeld. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

# 1. INHOUDSTAFEL

<b>0. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....</b>	<b>2</b>
<b>1. INHOUDSTAFEL.....</b>	<b>3</b>
<b>2. INLEIDING .....</b>	<b>6</b>
<b>3. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS .....</b>	<b>8</b>
3.1. GEOGRAFISCHE EN TOPOGRAFISCHE SITUERING .....	8
3.2. GEOLOGISCHE EN BODEMKUNDIGE SITUERING.....	12
<b>4. HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS.....</b>	<b>14</b>
4.1. SINT-GILLIS-BIJ-DENDERMONDE .....	14
4.1.1. Historische informatie.....	14
4.1.2. Archeologische informatie.....	17
4.2. KROONVELDLAAN .....	21
4.2.1. Historische informatie.....	21
4.2.2. Archeologische informatie.....	21
<b>5. ONDERZOEKSMETHODE .....</b>	<b>24</b>
5.1. ALGEMEEN.....	24
5.1.1. Vraagstelling.....	24
5.1.2. Randvoorwaarden.....	25
5.2. BESCHRIJVING .....	27
5.2.1. Voorbereiding.....	27
5.2.2. Veldwerk.....	27
5.2.3. Vondstverwerking en rapportage.....	28
5.2.4. Wetenschappelijke begeleiding.....	28
<b>6. BESCHRIJVING VAN DE AANGETROFFEN SPOREN, STRUCTUREN EN VONDSTEN .....</b>	<b>30</b>
6.1. STRATIGRAFIE .....	30
6.2. BESCHRIJVING .....	32
6.2.1. Ruimtelijke spreiding en bewaring.....	32
6.2.2. Perioden en sites.....	33
6.2.3. Vondsten.....	70
<b>7. DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE VINDPLAATS.....</b>	<b>78</b>
7.1. VERGELIJKING VAN DE STRUCTUREN .....	78
7.1.1. Hoofdgebouwen.....	78
7.1.2. Bijgebouw en spiekers.....	81
7.1.3. Kuilen.....	82
7.1.4. Woonerf.....	83
7.2. CHRONOLOGIE EN FASERING VAN DE VINDPLAATS .....	86
<b>8. AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK.....</b>	<b>88</b>

<b>9. SYNTHESE.....</b>	<b>90</b>
<b>10. LITERATUUR .....</b>	<b>92</b>
<b>11. BIJLAGEN .....</b>	<b>96</b>





## 2. INLEIDING

In het kader van een geplande realisatie van een OCMW-campus met kinderdagverblijf, consultatiebureau van Kind en Gezin, educatieve ruimtes en medische wachtpost aan de Kroonveldlaan in Sint-Gillis-bij-Dendermonde (gemeente Dendermonde, provincie Oost-Vlaanderen) heeft een team van Monument Vandekerckhove nv van 27 juli tot en met 13 augustus 2015 een archeologische opgraving uitgevoerd op het terrein. Opdrachtgever van het project is OCMW Dendermonde. Het onderzoek is verricht volgens de Bijzondere Voorwaarden opgesteld door Onroerend Erfgoed, dat een vervolgonderzoek in vorm van een opgraving heeft opgelegd op basis van de resultaten van een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd door Monument Vandekerckhove nv in januari 2015. Het doel van het onderzoek betreft de registratie en interpretatie van de bewaring van de bodem en archeologische resten, die door de geplande werken zouden verstoord worden.

In dit basisrapport worden de resultaten van het archeologisch onderzoek voorgesteld. Voorafgaand wordt de geografische, geomorfologische, bodemkundige, historische en archeologische situering van het plangebied in Sint-Gillis-bij-Dendermonde toegelicht en de gebruikte methodologie en technieken tijdens het onderzoek. Vervolgens worden de resultaten besproken en wordt een interpretatie gegeven aan de aangetroffen sporen en vondsten. Als besluit volgt een synthese met aanbevelingen voor verder archeologisch onderzoek. Het geheel wordt verduidelijkt door middel van kaarten en foto's. Als bijlage zijn de gedigitaliseerde overzichtsplannen opgenomen. Bij het rapport hoort een digitale drager met de plannen en de digitale versie van deze tekst. De diverse inventarissen en foto's worden ter beschikking gesteld via een link naar een externe webruimte.

Langs deze weg wordt eveneens dank betuigd aan de volgende personen en instanties die zorgden voor een aangename samenwerking en bijdroegen tot het vlotte verloop van het onderzoek: Katrien Aerts (OCMW Dendermonde), Stani Vandecatsye (Onroerend Erfgoed) en Cleemput bvba voor de graafwerken.



### 3. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS

#### 3.1. Geografische en topografische situering

Het plangebied aan de Kroonveldlaan bevindt zich ten noorden van de woonkern van Sint-Gillis-bij-Dendermonde en ten oosten van het centrum van Dendermonde, dat zich in het oosten van de provincie Oost-Vlaanderen situeert (Figuur 1 en Figuur 2). Deze deelgemeente is omgeven door Dendermonde in het noorden, Baasrode en Buggenhout in het oosten, Denderbelle en Lebbeke in het zuiden en Oudegem in het westen. De gemeente Dendermonde omvat een dichtbebouwd centrum met een onregelmatig stratenpatroon en de deelgemeenten Appels, Baasrode, Grembergen, Mespelare, Oudegem, Sint-Gillis-bij-Dendermonde en Schoonaarde.<sup>1</sup> Het grondgebied is gelegen aan de samenvloeiing van de Schelde en de Dender en wordt doorkruist door een spoorwegnetwerk tussen Brussel, Mechelen, Gent en Lokeren.

De gemeente Sint-Gillis-bij-Dendermonde bevindt zich in het Land van Dendermonde, een regio die het oosten van de provincie Oost-Vlaanderen beslaat en door de Schelde en de Dender wordt begrensd. Het grondgebied situeert zich ter hoogte van de zuidelijke rand van het overgangsgebied tussen de zandstreek in het noorden en zandleemstreek in het zuiden, nabij de alluviale (klei)bodems van de Schelde en de Dender.<sup>2</sup>

De associatie van de zandstreek betreft zandbodems van niveo-eolische oorsprong uit het Jong-Pleistoceen, waarbij de zanden een dik, continu dek vormen. Dit gebied wordt gekenmerkt door een gesloten landschap met een vlak reliëf met het voorkomen van niveauverschillen van ongeveer 2m in een microreliëf, dat gekarakteriseerd wordt door afwisseling van oost-west georiënteerde dekzandruggen en depressies.<sup>3</sup> De associatie van het licht-zandleemgebied is ten zuiden van Sint-Gillis-bij-Dendermonde gelegen en vormt de overgang naar de zandleemstreek. Het gebied omvat een discontinue strook van wisselende breedte langs de zuidelijke rand van de zandstreek, waarbij het quartair licht-zandlemig dek op een tertiair substraat van leperiaanse klei, leperiaans zand of Paniseliaanse kleiige of lemige afzettingen rust. Deze streek wordt gekenmerkt door een golvend reliëf met niveauverschillen van 10m tot 20m, dat afhankelijk van verspreiding van bewoning en drainagetoestand hoofdzakelijk in gebruik is als akkerland of weiland, waarbij bossen weinig uitgestrekt zijn en woeste gronden weinig voorkomen.<sup>4</sup>

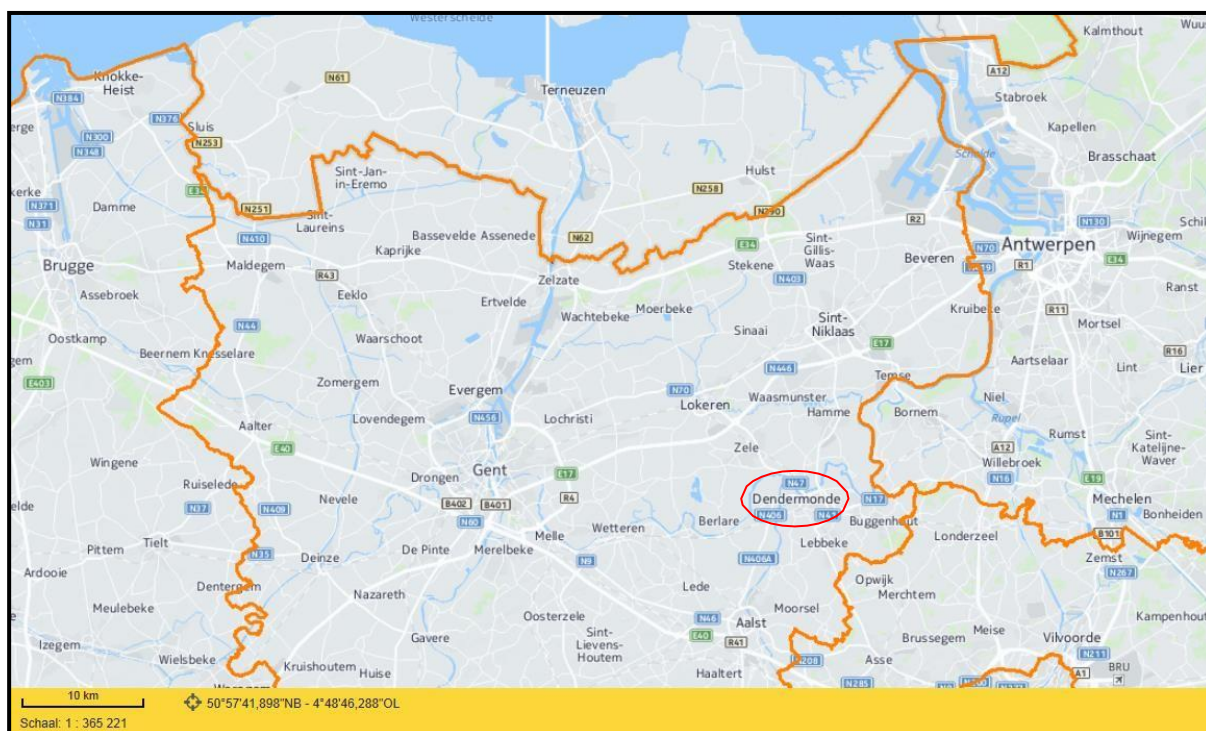
---

<sup>1</sup> Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 20055.

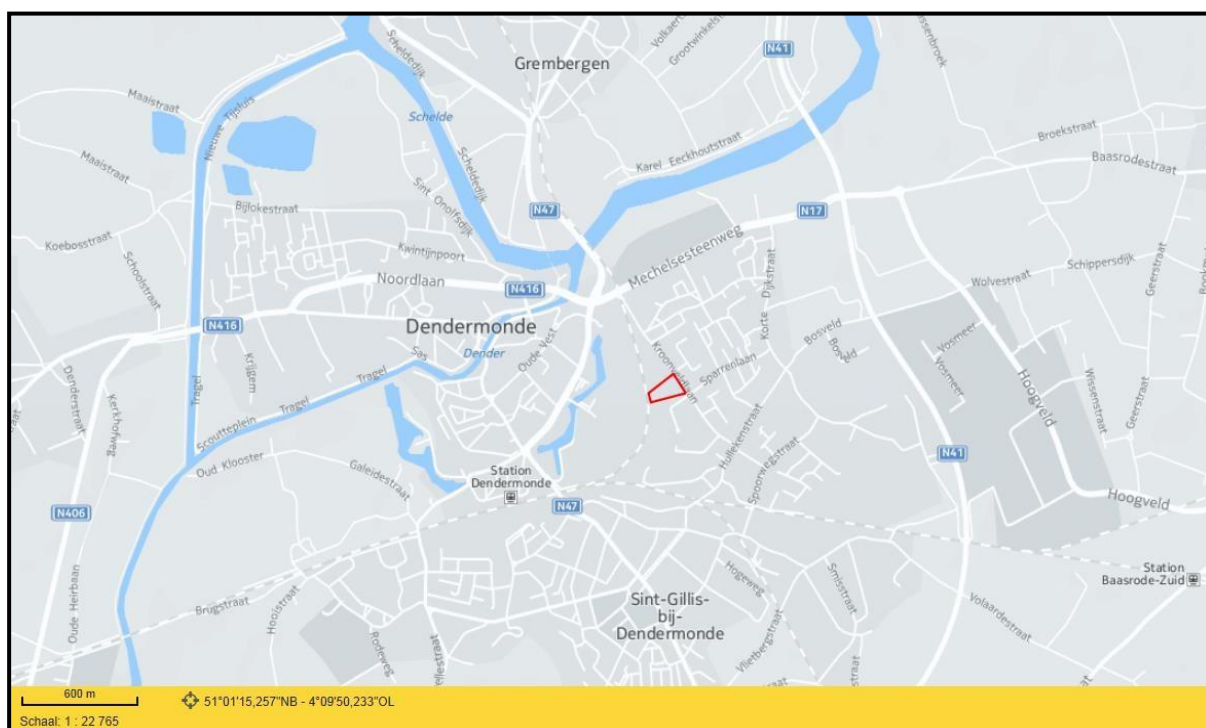
<sup>2</sup> Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 19.

<sup>3</sup> AMERYCKX *et al.* 1995: 233-234.

<sup>4</sup> AMERYCKX *et al.* 1995: 240-241.



Figuur 1: Situering van Dendermonde in de provincie Oost-Vlaanderen (©<http://www.geopunt.be/kaart>).



Figuur 2: Situering van het plangebied (© <http://www.geopunt.be/kaart>).





Figuur 3: Situering van het plangebied op luchtfoto (© <http://www.geopunt.be/kaart>).



Figuur 4: Overzicht van de zuidelijke zone van het plangebied voor het veldwerk.

Dit in tegenstelling tot het bodemgebruik ter hoogte van het zandgebied, waarbij het noordelijk zandig dekzandlandschap in het algemeen ingenomen wordt door akkers en boomgaarden, terwijl de oorspronkelijk met heide en schrale bossen begroeide oost- west georiënteerde stuifzandruggen beplant zijn met naaldbomen. Het zuidelijk zand- lemig dekzandlandschap wordt gekenmerkt door diep omgrachte bolle akkers, die zijn aangelegd om de vruchtbaarheid van de bodem te vergroten.<sup>5</sup>

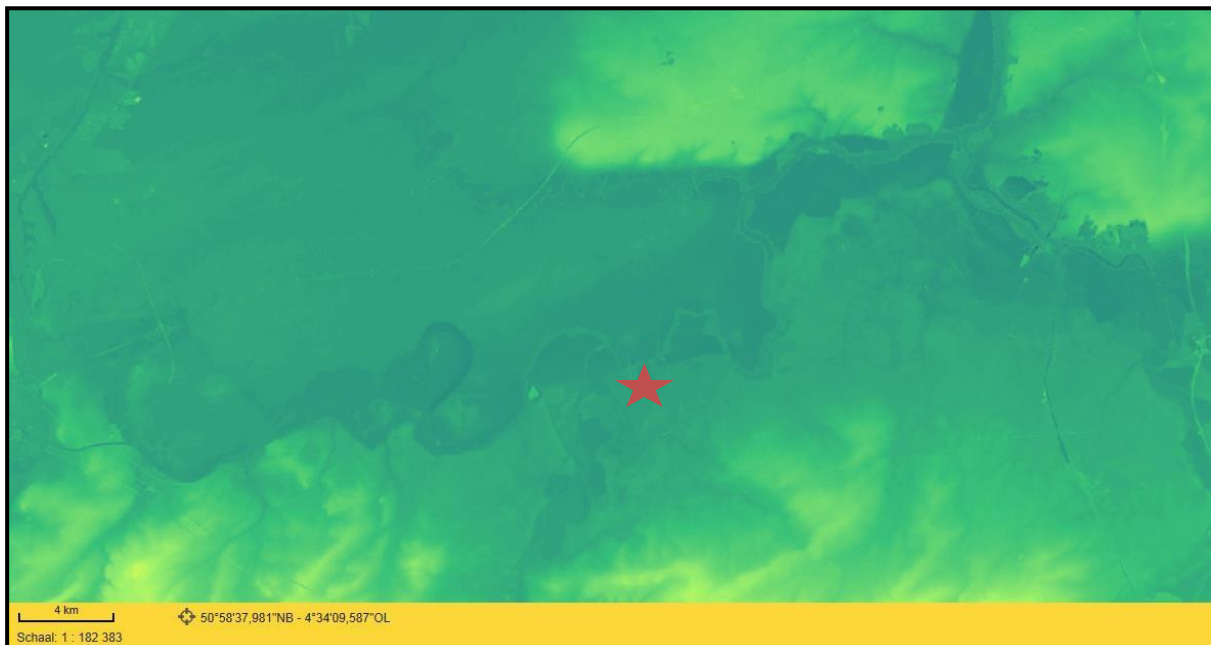
Het onderzoeksgebied bevindt zich ten oosten van de stadskern van Dendermonde en ten noorden van het centrum van Sint-Gillis-bij-Dendermonde langs de Kroonveldlaan (Figuur 3). Het terrein is voorafgaand aan het archeologisch onderzoek in gebruik als weiland (Figuur 4). De oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 1,6ha en de geselecteerde zone van de opgraving circa 6000m<sup>2</sup>, waarvan de hoogte varieert tussen +4,36m TAW en +5,44m TAW.

---

<sup>5</sup> Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 26616; AMERYCKX *et al.* 1995: 234.

### 3.2. Geologische en bodemkundige situering

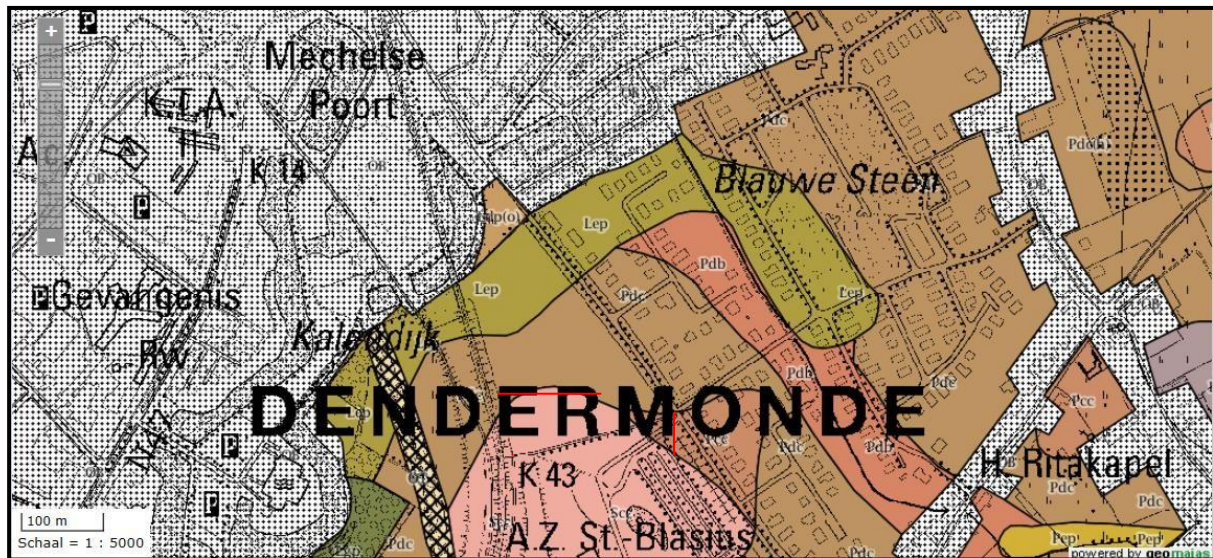
Het grondgebied van Sint-Gillis-bij-Dendermonde is gelegen ter hoogte van de zuidrand van de Vlaamse Vallei, een opgevuld rivierdal dat zich uitstrekt van de Scheldemonding in het noorden tot de valleien van de Leie en Schelde in het zuiden (Figuur 5). De cuesta van Oedelem-Zomergem en de tertiaire opduikingen van Aalter en Lotenhulle vormen de westelijke begrenzing van dit gebied, dat in het oosten begrensd wordt door de cuesta van Stekene-Waasmunster. Tijdens het Pleistoceen is de Vlaamse Vallei gevormd door afwisselende fasen van uitschuren van rivieren en afzetten van sedimenten. Als gevolg van zeespiegeldaling tijdens de glacialen, trekt de Noordzee terug in noordoostelijke richting en zoeken de rivieren zich een weg tussen de kleirijke cuesta's van Oedelem- Zomergem en Stekene-Waasmunster, waarbij de rivierbeddingen steeds dieper worden ingesneden door het hoge verval en hierdoor een omvangrijke depressie ontstaan is. Tijdens de interglacialen dringt de Noordzee de Vlaamse Vallei binnen en wordt deze depressie gevuld met zand en klei afkomstig van de rivieren en de zee. De laatste ijstijd (Weichseliaan) wordt gekenmerkt door klimaatschommelingen, waarbij de Vlaamse Vallei geleidelijk afgesloten is met een zandrug van Maldegem tot Stekene, gevormd door alluviale sedimenten en zanden, die door polaire winden zijn aangevoerd vanuit het drooggevalen Noordzeebekken. Hierdoor hebben de rivieren een uitweg moeten zoeken en wordt het verloop gezocht in noordoostelijke richting. Tijdens het Holoceen zijn de rivieren via de Benenden-Schelde doorgebroken naar de Noordzee.<sup>6</sup>



Figuur 5: Situering op het Digitaal Hoogtemodel (© <http://www.geopunt.be/kaart>).

<sup>6</sup> <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/geologieSchetsWeb.pdf>; De Clercq 1998; Vanhee 2007.





Figuur 6: Bodemkudinge opname ter hoogte van het plangebied op de topografische kaart (© <http://www.dov.vlaanderen.be>).

De bodemopbouw ter hoogte van de noordelijke zone van het onderzoeksgebied is als een matig natte, lichte zandleembodem met een verbrokkelde textuur B-horizont (Pdc) gekarteerd (Figuur 6). Deze bodemserie wordt gekenmerkt door een humusrijke bovengrond van ongeveer 30cm dikte, waarbij roestverschijnselen voorkomen vanaf ongeveer 40cm tot 60cm diepte. De verbrokkelde Bt-horizont is vastgesteld vanaf ongeveer 60cm tot 80cm maar vaak is de klei-aanrijkingshorizont verdwenen en zijn ijzerconcreties aangetroffen. De zuidelijke zone is daarentegen weergegeven als een matig droge, lemige zandbodem met een verbrokkelde textuur B-horizont (Scc). Deze bodems hebben een humusrijke bovengrond van ongeveer 30cm dikte, die op een gedegradeerde Bt-horizont rust. Deze horizont toont gleyverschijnselen vanaf ongeveer 60cm diepte alsook ijzerconcreties en kleihoudende inclusies in de overgangshorizont.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> VAN RANST & SYS 2000: 100-176.

## 4. HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Aan de hand van gekende historische bronnen en archeologisch sites wordt getracht een context te scheppen van de gemeente Sint-Gillis-bij-Dendermonde, wat van belang kan zijn bij interpretatie van de resultaten van het archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Kroonveldlaan, gelegen ten noorden van het centrum.

### 4.1. Sint-Gillis-bij-Dendermonde

#### 4.1.1. Historische informatie

De oudste vermelding van deze gemeente als *Sueveka* dateert uit 1223 en is tot 1800 in gebruik als *Sint-Gillis-Zwijveke*, waarvan het grondgebied tot aan de samenvloeiing van de Schelde en de Dender heeft gereikt. In 1228 heeft de abdij van de Cisterciënzers de parochiekerk en pastorale gebouwen van het nabij gelegen Boonwijk in bezit genomen, waarbij de zetel van deze parochie overgebracht is naar het verlaten *Sint-Gillis-hospitaal*, waarvan de benaming *Sint-Gillis-parochie* is afgeleid. Bij de aanleg van de versterkingen omstreeks het midden van de 13<sup>de</sup> eeuw wordt deze parochiekerk opgenomen binnen de stadsmuren van Dendermonde, zodat *Sint-Gillis-intra muros* en *Sint-Gillis-extra muros* onderscheiden zijn. In 1901 is *Sint-Gillis-Buiten* een zelfstandige parochie geworden, dat gepaard is gegaan met de bouw van een parochiekerk.<sup>8</sup>

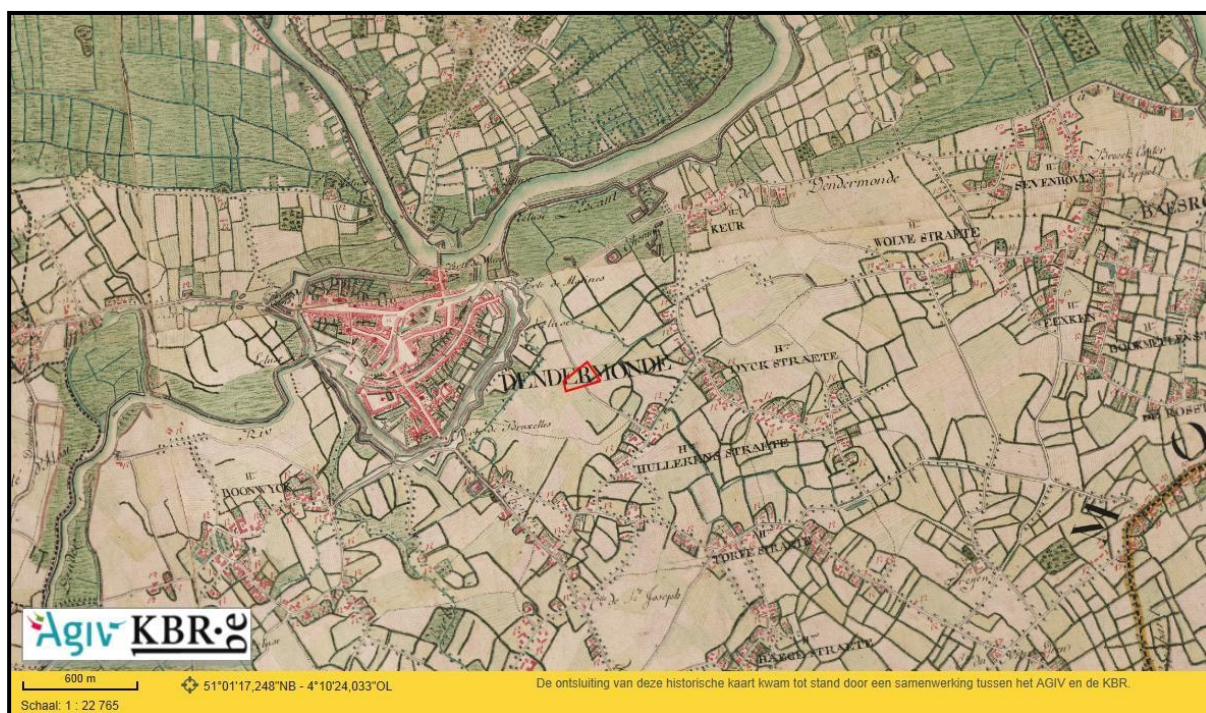
Bewoning van Sint-Gillis-bij-Dendermonde wordt op de kaart van Ferraris (circa 1771- 1778) gekenmerkt door lintbebouwing met hoevecomplexen en een site met walgracht langs de *Chemin de Dendermonde*, een verharde steenweg met bomen van de stadskern van Dendermonde via de *Porte de Bruxelles* naar Lebbeke (Figuur 7 en Figuur 8). Een uitgebreid netwerk van verharde straten met bomen, onverharde wegen en voetwegels verbindt Dendermonde met talrijke, omliggende gehuchten en dorpen. Het cultuurlandschap tussen de dorpen en gehuchten wordt gekenmerkt door een open landschap van akkers en weiden.

Ook de Atlas der Buurtwegen (1841) en de kaart van Popp (circa 1842-1879) situeren *St. Gilles* in een landschap van akkers en weilanden, waarbij de bewoning zich langs een steenweg concentreert (Figuur 9). De kaart van Vandermaelen (circa 1846-1854) situeert het dorp echter ten oosten van Dendermonde, gelegen tussen de gehuchten *Dyk Straet* en *Bree Straet* langs de spoorweg (Figuur 10).

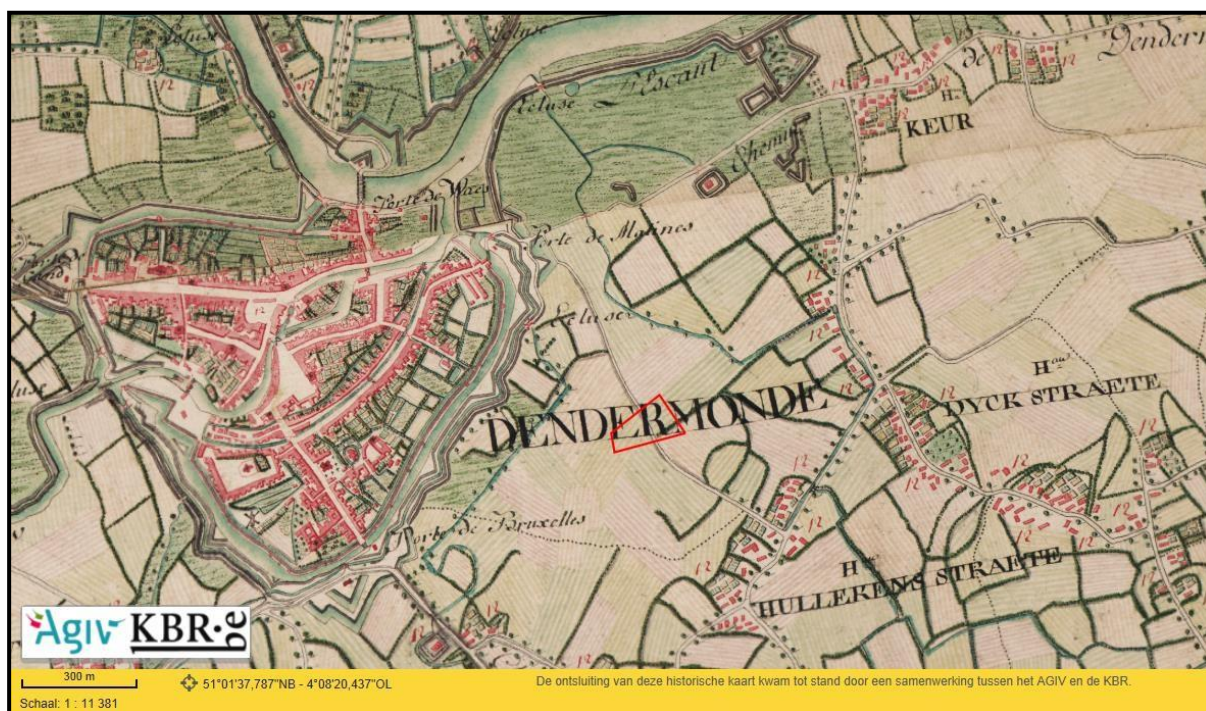
---

<sup>8</sup> <http://www.dendermonde.be/product.aspx?id=1550>.



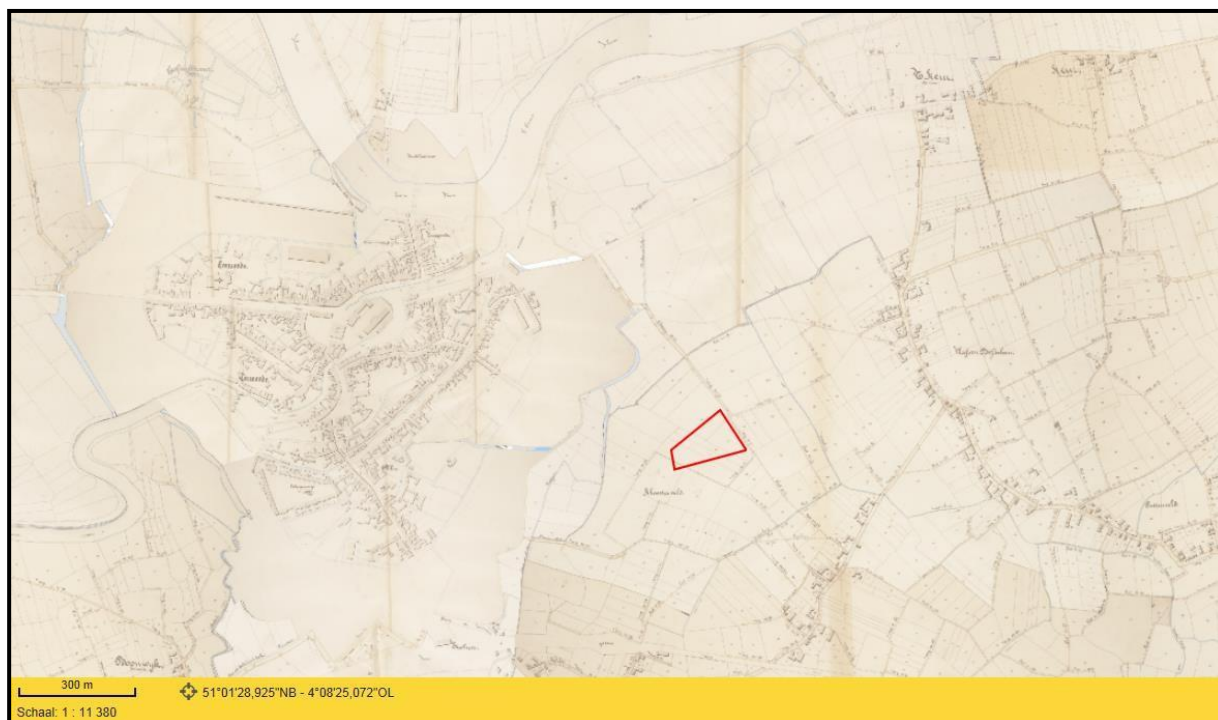


Figuur 7: Situering van het plangebied op de kaart van Ferraris (© <http://www.geopunt.be/kaart>).

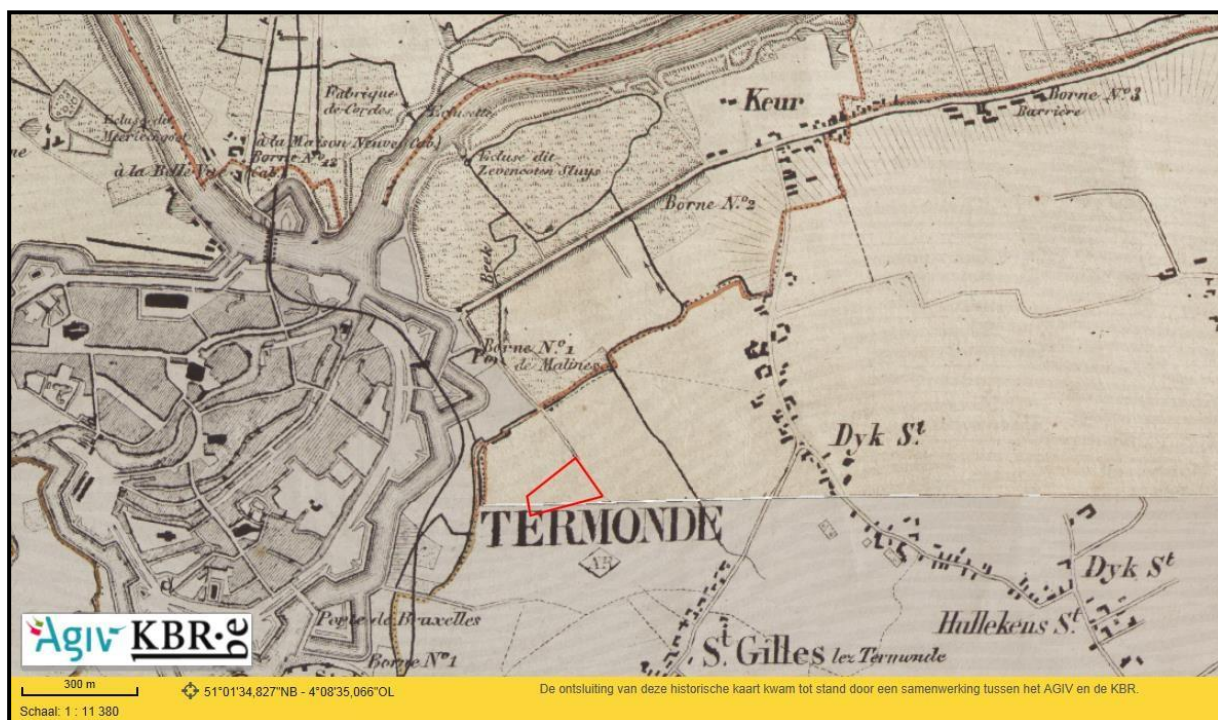


Figuur 8: Situering van het plangebied op de kaart van Ferraris (detail) (© <http://www.geopunt.be>).





Figuur 9: Situering van het plangebied op de Atlas der Buurtwegen (© <http://www.geopunt.be/kaart>).



Figuur 10: Situering van het plangebied op de kaart van Vandermaelen (© <http://www.geopunt.be>).

#### 4.1.2. Archeologische informatie

Aan de hand van verscheidene meldingen in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) wordt de bewoningsgeschiedenis van Sint-Gillis-bij-Dendermonde gesitueerd vanaf de metaaltijden en de Romeinse periode (Figuur 11). Talrijke vondstmeldingen van lithisch materiaal wijzen bovendien op aanwezigheid vanaf de steentijden. Veldprospecties in de jaren 1980 hebben in de deelgemeenten Appels, Baasrode, Grembergen, Mespelare, Schoonaarde, Oudegem en Sint-Gillis-bij-Dendermonde in totaal 82 sites met lithisch materiaal uit de steentijden en/of potscherven uit de Romeinse periode en middeleeuwen aan het licht gebracht.<sup>9</sup> Opmerkelijk betreft de vondst van een muntschat met ongeveer 1600 gouden munten en sieraden uit de 2<sup>de</sup> eeuw n. Chr. ter hoogte van De Hofstede in Mespelare in 1607 (CAI nr. 2303). Ter hoogte van 's Heerenbosch in Baasrode heeft in 1788 een archeologisch onderzoek van een grafheuvel plaatsgevonden, waarbij enkele urnen zijn aangetroffen (CAI nr. 30009).

In 1924 zijn tijdens baggerwerken in de Schelde nabij Schoonaarde talrijke voorwerpen aan het licht gekomen, zoals een stenen, doorboorde strijdhamer uit de bronstijd en 39 metalen voorwerpen. Het gaat hierbij om een zwaard, dolk, bijlen, lanspunten, sieraden en scheermes uit brons en gouden armband uit de overgang van de midden- naar late bronstijd, een ensemble van hertshoornen werktuigen, een Romeinse *fibula* met email en een *scramasax* uit de vroege middeleeuwen (CAI nr. 1142). Ook in 1925 zijn tijdens baggerwerken in de Schelde nabij de sluis van Oudegem enkele metalen voorwerpen uit de bronstijd aangetroffen, namelijk een helm, fragment van een zwaard en scheermes uit brons en een gouden armband (CAI nr. 1143).

In het kader van de aanleg van een aardgasleiding tussen Zeebrugge en Eynatten is door het toenmalig Instituut voor het Archeologisch Patrimonium archeologisch onderzoek verricht op het traject van juni 1997 tot juni 1998. Hierbij zijn in de omgeving van het plangebied zes vindplaatsen vastgesteld. Het betreft Mespelare-Sint-Aldegonde met een kuil uit de late bronstijd en Mespelare-Elstkoutter met de restanten van een cultuurlaag uit de vroege ijzertijd. Daarnaast zijn te Oudegem-Ouburg vier kuilen uit de ijzertijd en een vierpalige spieker en gracht uit de vroege middeleeuwen aangesneden. Ten slotte worden Denderbelle-Fonteintje met paalkuilen, kuilen en grachten uit de midden en late ijzertijd, Lebbeke-Blijstraat met paalkuilen en twee kuilen uit de late ijzertijd en vroege Romeinse periode en Lebbeke-Aalsterstraat met de restanten van een cultuurlaag uit de metaaltijden of Romeinse periode onderscheiden.<sup>10</sup>

Aan Kleinzand nabij de Schelde in Grembergen is in 2010 een archeologische opgraving uitgevoerd door Ghent Archaeological Team bvba, waarbij een woonerf met driebeukige

---

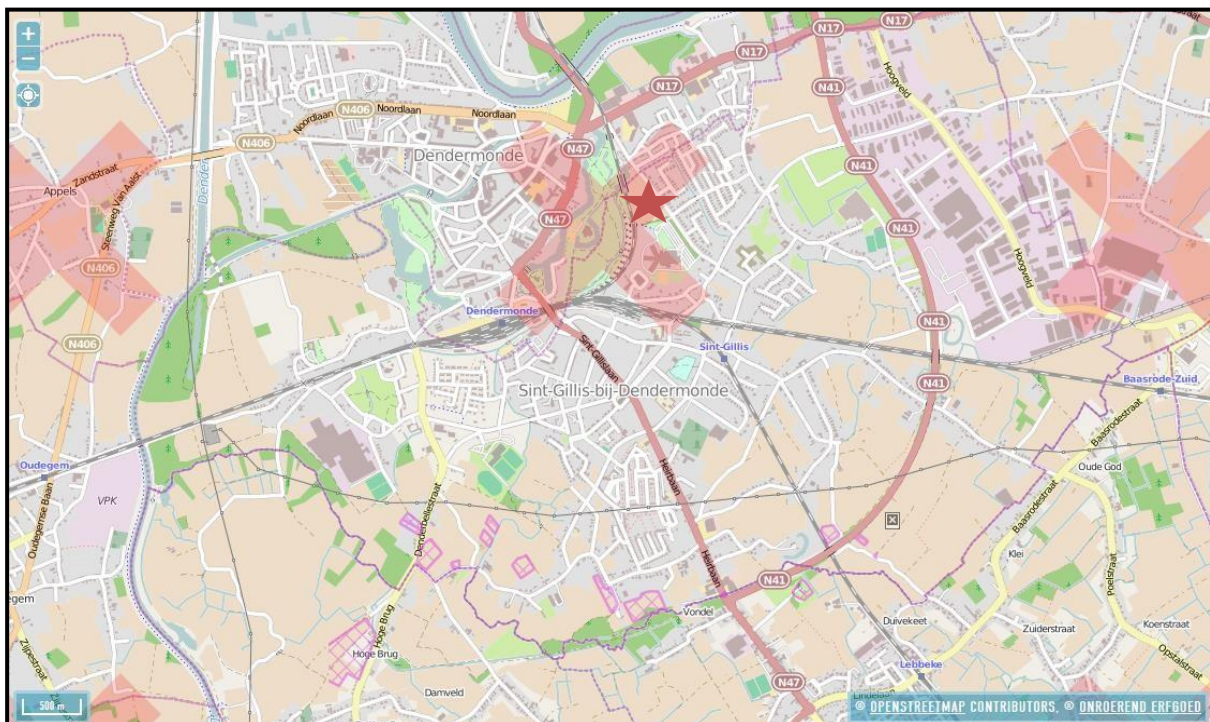
<sup>9</sup> <http://cai.onroerenderfgoed.be>.

<sup>10</sup> IN 'T VEN & DE CLERCQ 2005: 93-105.

huisplattegrond, een vierpalige spieker, twee waterkuilen en een tiental greppels uit de vroege ijzertijd onderzocht is. Daarnaast zijn twee brandrestengraven uit de Romeinse periode vastgesteld, die op basis van grafgrften in de late 2<sup>de</sup> en de 3<sup>de</sup> eeuw n. Chr. gedateerd zijn.<sup>11</sup>

De deelgemeente Sint-Gillis-bij-Dendermonde behelst eveneens enkele archeologische vindplaatsen. Langs de Dender bevinden zich de sites Zwijvekouter, Molenkouter en Oud Klooster, terwijl de site Hoogveld zich ten oosten van de dorpskern situeert. In 1933 is ter hoogte van Zwijvekouter archeologisch onderzoek verricht door Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis (KMG), waarbij melding is gemaakt van een grafveld met ongeveer 72 tot 150 vlakgraven. De grafgrften, waaronder aardewerk, sieraden, wapens en munten, dateren deze structuren vanaf de vroege 6<sup>de</sup> tot de vroege 8<sup>ste</sup> eeuw maar de losse vondsten, zoals Eifelwaar en Saksisch aardewerk, wijzen op occupatie tijden de 4<sup>de</sup> en 5<sup>de</sup> eeuw in de nabije omgeving (CAI nr. 30655).

Archeologische opgravingen door Van Doorselaer hebben in deze omgeving bijkomende vindplaatsen opgeleverd, namelijk Molenkouter in 1956 met de aanwezigheid van twee brandrestengraven uit de Romeinse periode (CAI nr. 30024) en verder onderzoek ter hoogte van Zwijvekouter in 1993 en 1994, waarbij vijf brandrestengraven aangetroffen zijn. Hierbij zijn geen grafgrften verzameld maar wijst de vondst van een potscherf uit Saksisch aardewerk op een datering in de vroege middeleeuwen (CAI nr. 30267).



Figuur 11: Situering op de Centrale Archeologische Inventaris (© <http://cai.onroerenderfgoed.be>).

<sup>11</sup> DECONYNCK *et al.* 2011.



In 2011 is langs het Oud Klooster een archeologische opgraving uitgevoerd door Ruben Willaert bvba. Hierbij is een secundair verbrande, fragmentaire pot uit het neolithicum aangetroffen, die oversneden wordt door de greppel van een rechthoekig *enclos* van 27 bij 23m uit de midden-ijzertijd. Daarnaast zijn zeven Romeinse brandrestengraven uit de 1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> eeuw n. Chr. aangetroffen. Ten slotte is een waterput onderzocht, waarbij <sup>14</sup>C-analyse op basis van constructiehout uitkomt in de laat-Romeinse periode maar de structuur vermoedelijk eerder in de Merovingische periode gesitueerd wordt op basis van de vondsten en de pollenanalyses.<sup>12</sup>

Ten slotte is ten oosten van het plangebied een archeologische opgraving verricht door Archaeological Solutions bvba langs het Hoogveld in 2009. Dit onderzoek heeft sporen van bewoning en begraving vanaf de bronstijd tot en met de Romeinse periode aan het licht gebracht.<sup>13</sup> De funeraire structuren concentreren zich rond een grafmonument met kringgreppel van 14m diameter uit de midden-bronstijd. Een dubbele palenrij bevindt zich onmiddellijk ten zuiden van de kringgreppel, zodat vermoed wordt dat de palenrij gerelateerd is aan het grafmonument. In de nabije omgeving is een urnengraf uit de late bronstijd of de vroege ijzertijd aangetroffen (Figuur 12). Tijdens de midden- of late ijzertijd is een rechthoekig *enclos* aangelegd van ongeveer 24m bij 18m, waarbij het grafmonument uit de bronstijd omsloten wordt door de greppel. Daarnaast is een rechthoekig *enclos* van ongeveer 18m bij 11m ingericht, dat hierop aansluit. Ten slotte zijn een tiental brand- restengraven uit de late ijzertijd of vroeg-Romeinse periode aangesneden, waarvan een vijftal graven zich nabij de funeraire monumenten bevinden en een vijftal graven aan de rand van het plangebied aangesneden zijn.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> DEMEY 2012.

<sup>13</sup> VANDECATSYE & LAISNEZ 2010.

<sup>14</sup> VANDECATSYE & LAISNEZ 2010; pers. comm. Stani Vandecatsye (Onroerend Erfgoed).



Figuur 12: Urn uit crematiegraf late bronstijd of vroege ijzertijd aangetroffen op het Hoogveld (© VANDECATSYE & LAISNEZ 2010: 16, figuur 12).



Figuur 13: Een kuil met rituele depositie van aardewerk aangetroffen op het Hoogveld (© VANDECATSYE & LAISNEZ 2010: 47, figuur 51).



Bewoning is eveneens aangesneden op het Hoogveld en wordt vertegenwoordigd door randstructuren uit de metaaltijden en Romeinse periode. Een waterput met beschoeiing van vlechtwerk uit de late bronstijd wordt deels oversneden door een waterput met een bekisting van aangepunte planken, die dateert uit de overgangsfase van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd. Nabij deze structuren is een waterput uit de vroege ijzertijd aangetroffen, waarbij secundair verbrand aardewerk, weefgewichten en fragmenten van maalstenen gedeponereerd zijn in de dempingspakketten. Dergelijke deposities zijn ook in twee kuilen vastgesteld (Figuur 13). Uit deze periode dateert vermoedelijk een waterput met een bekisting van aangepunte planken, die door een waterput met vlechtwerkbeschoeiing uit de midden-ijzertijd oversneden wordt. Vijf vierpalige spiekers kunnen voorlopig niet nader gesitueerd worden in de ijzertijd. In de nabije omgeving van een gebouw met een kruisvormige palenzetting en een palenrij uit de (midden-)Romeinse periode is een waterput met een vierkante bekisting van balken en planken aangetroffen, waarbij een absolute datering tussen 80 en 100 n. Chr. vooropgesteld wordt.<sup>15</sup>

## 4.2. Kroonveldlaan

### 4.2.1. Historische informatie

Het plangebied aan de Kroonveldlaan wordt op de kaart van Ferraris (circa 1771-1778) gesitueerd in een open akkerlandschap, dat doorkruist wordt door een onverharde weg van een kruispunt aan de *Porte de Malines* van het stadscentrum naar gehucht *Hullekens Straete* met lintbebouwing. Dit gehucht draagt dezelfde benaming op de kaart van Popp (circa 1842-1879) maar wordt op de kaart van Vandermaelen (circa 1846-1854) als *St. Gilles lez Termonde* vermeld.

### 4.2.2. Archeologische informatie

In januari 2015 heeft Monument Vandekerckhove nv een prospectie met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven uitgevoerd ter hoogte van het plangebied. Hierbij zijn veertien werkputten met een dekkingsgraad van 11,5% aangelegd. Bij de prospectie is bewoning uit de metaaltijden aangesneden, waarbij de zuidelijke en de centrale zone (circa 6000m<sup>2</sup>) geselecteerd zijn voor verder onderzoek (Figuur 14 en Figuur 15). Ter hoogte van de zuidelijke zone is een concentratie van een twintigtal paalkuilen aan het licht gebracht. Daarnaast zijn verschillende grachtsegmenten aangesneden, die vermoedelijk deel uitmaken van de afbakening van een woonerf. Op basis van de vorm, opvulling en vondsten worden de sporen algemeen in de metaaltijden gesitueerd. Ten slotte doorkruist een vijftal post- middeleeuwse grachtsystemen het plangebied en is de noordoostelijke zone grotendeels verstoord.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> VANDECATSYE & LAISNEZ 2010; pers. comm. Stani Vandecatsye (Onroerend Erfgoed).

<sup>16</sup> APERS 2015.



Figuur 14: Overzicht van een vierpalige spieker in een kijkvenster tijdens de prospectie (© APERS 2015: 33, figuur 21).



Figuur 15: Overzicht concentratie paalkuilen tijdens de prospectie (© APERS 2015: 34, figuur 22).



## 5. ONDERZOEKSMETHODE

### 5.1. Algemeen

In het kader van een geplande realisatie van een OCMW-campus met kinderdagverblijf, consultatiebureau van Kind en Gezin, educatieve ruimtes en medische wachtpost aan de Kroonveldlaan in Sint-Gillis-bij-Dendermonde heeft Monument Vandekerckhove nv een archeologische opgraving uitgevoerd op het terrein. Het doel van het onderzoek betreft de registratie en interpretatie van de bewaring van de bodem en archeologische resten, die door de geplande werken zouden verstoord worden.

#### 5.1.1. Vraagstelling

Het archeologisch onderzoek is verricht volgens de Bijzondere Voorwaarden, opgesteld door Onroerend Erfgoed.<sup>17</sup> Hierbij worden de volgende onderzoeksvragen in acht genomen:

- **Bodemkundig kader**
  1. Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten?
  2. Waardoor kan het ontbreken van (een) bodemhorizont(en) verklaard worden?
  3. Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie en wat vertelt dit over de bewaring van de archeologische sporen?
  4. Wat is de relatie tussen de bodemopbouw en de archeologische sporen?
  5. Is er een bodemkundige verklaring voor de aanwezigheid of afwezigheid van de archeologische sporen?
- **Sporen en structuren**
  1. Wat is de aard, verspreiding en datering van de archeologische sporen?
  2. Wat is de aard, verspreiding, datering en ruimtelijke samenhang van de structuren?
  3. Dateren de bewoningssporen uit een bepaalde of meerdere periodes? Is er sprake van chronologische continuïteit? Kunnen per periode verschillende fasen in aanwezigheid onderscheiden worden?
  4. Wat is de inrichting en omvang van de nederzetting per periode? Welke gebouwtypen kunnen onderscheiden worden? Zijn er aanwijzingen voor organisatie binnen de woonkern(en)?
  5. Indien begraving is aangetroffen, wat is de relatie tussen de bewoning en

---

<sup>17</sup> Bijzondere Voorwaarden bij vergunning voor archeologische opgraving: Sint-Gillis-bij-Dendermonde, Kroonveldlaan.

begraving?

6. Dateren de graven uit een bepaalde of meerdere periodes? Is een evolutie herkenbaar?

- **Vondsten en monsters**

1. Welke vondsten en monsters kunnen onderscheiden worden? Wat is de hoeveelheid en bewaring van het materiaal per categorie?
2. Welke informatie verschaft het vondstmateriaal over de functie en datering van de sporen en structuren? Kan de datering van gebouwtypes verfijnd worden?
3. Welke informatie verschaft het vondstmateriaal over de materiële cultuur en de socio-economische aspecten van de samenleving (bewoning en begraving)?
4. Zijn er aanwijzingen voor bepaalde (ambachtelijke) activiteiten ter hoogte van de vindplaats?

- **Reconstructie van de vindplaats**

1. Wat is de positie van de sporen en structuren in het landschap? Wat is de relatie tussen de ligging van de structuren en de landschappelijke omgeving?
2. Welke vegetatie is aanwezig in de nabije en ruimere omgeving van de vindplaats? Zijn verschillen merkbaar per periode en/of aard van de occupatie?
3. Wat is de relatie van de vindplaats tot soortgelijke vindplaatsen in het regionale landschap?
4. Wat is de waarde en betekenis van de vindplaats voor de kennis en reconstructie van menselijke aanwezigheid in Sint-Gillis-bij-Dendermonde en de ruime regio?

### *5.1.2. Randvoorwaarden*

De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt ongeveer 1,6ha, waarvan ongeveer 6000m<sup>2</sup> geselecteerd is voor verder onderzoek door middel van een archeologische opgraving. Op basis van de resultaten van de prospectie met ingreep in de bodem is een plan van aanpak opgesteld, waarbij de geselecteerde zone in vijf werkputten van circa 600m<sup>2</sup> tot circa 1650m<sup>2</sup> ingedeeld is. De werkputten zijn ingericht ter hoogte van twee concentraties van paalkuilen en kuilen uit de metaaltijden (Figuur 16 en Figuur 17).





Figuur 16: Sfeerbeeld tijdens de aanleg van het vlak in werkput 1.



Figuur 17: Sfeerbeeld tijdens het couperen in werkput 3.

## 5.2. Beschrijving

### 5.2.1. Voorbereiding

De nodige afspraken betreffende deze opdracht, waaronder de planning en praktische afspraken, zijn per telefoon en e-mail gemaakt.

### 5.2.2. Veldwerk

De opgravingszone bestaat uit een oppervlakte van ongeveer 6000m<sup>2</sup> en is onderzocht door middel van vijf werkputten. Na het afbakenen van de omtrek van de werkputten is de teelaarde door een graafmachine met gladde bak van 1,80m breed verwijderd. Tijdens het machinaal afgraven is het vlak opgeschaafd met de schop en zijn sporen genummerd, digitaal gefotografeerd en gemarkeerd. Daarnaast zijn overzichtsfoto's genomen van de werkputten. De omvang van de werkputten, de hoogtes van het aanlegvlak, de sporen en de bodemprofielen zijn ingemeten met een GPS-toestel. Vondsten of monsters die bij het opschaven van het aangelegde vlak of de sporen zijn aangetroffen, zijn onmiddellijk verzameld en van een vondstenkaart voorzien.



Figuur 18: Sfeerbeeld tijdens het couperen en afwerken van een spieker in werkput 1.



Sporen en vondsten worden door middel van een iPad geregistreerd in een database met de projectcode SIKRO15 (SInt-Gillis-bij-Dendermonde KRoonveldlaan Opgraving 2015) als referentie. De coupes van archeologische en natuurlijke sporen alsook de bodemprofielen van de werkputten zijn digitaal gefotografeerd. Bodemprofielen en coupes van archeologische sporen zijn vervolgens met behulp van een iPad getekend op schaal 1:20 en beschreven in de database. De vondsten en monsters, die tijdens het couperen of leeghalen van de sporen zijn aangetroffen, zijn onmiddellijk verzameld en van een vondstenkaart voorzien (Figuur 18).

### *5.2.3. Vondstverwerking en rapportage*

Na het veldwerk is gestart met de vondstverwerking en rapportage, waarbij projectcode SIKRO15 (SInt-Gillis-bij-Dendermonde KRoonveldlaan Opgraving 2015) gebruikt is als referentie voor het benoemen van de digitale foto's en de inventaris van de vondsten en monsters. Het opmetingsplan alsook de tekeningen van de coupes, bodemprofielen en vondsten zijn verwerkt in AutoCAD en Adobe Illustrator tot afbeeldingen. Als laatste is het rapport geschreven.

### *5.2.4. Wetenschappelijke begeleiding*

Ter ondersteuning van de onderzoeksopdracht zijn informatie en materiaal voorgelegd aan Maarten Bracke (Monument Vandekerckhove nv) voor voorwerpen uit natuursteen en Gwendy Wyns (Monument Vandekerckhove nv) voor middeleeuws aardewerk. Nele Vanholme (Monument Vandekerckhove nv) heeft ingestaan voor de analyse van dierlijk botmateriaal.





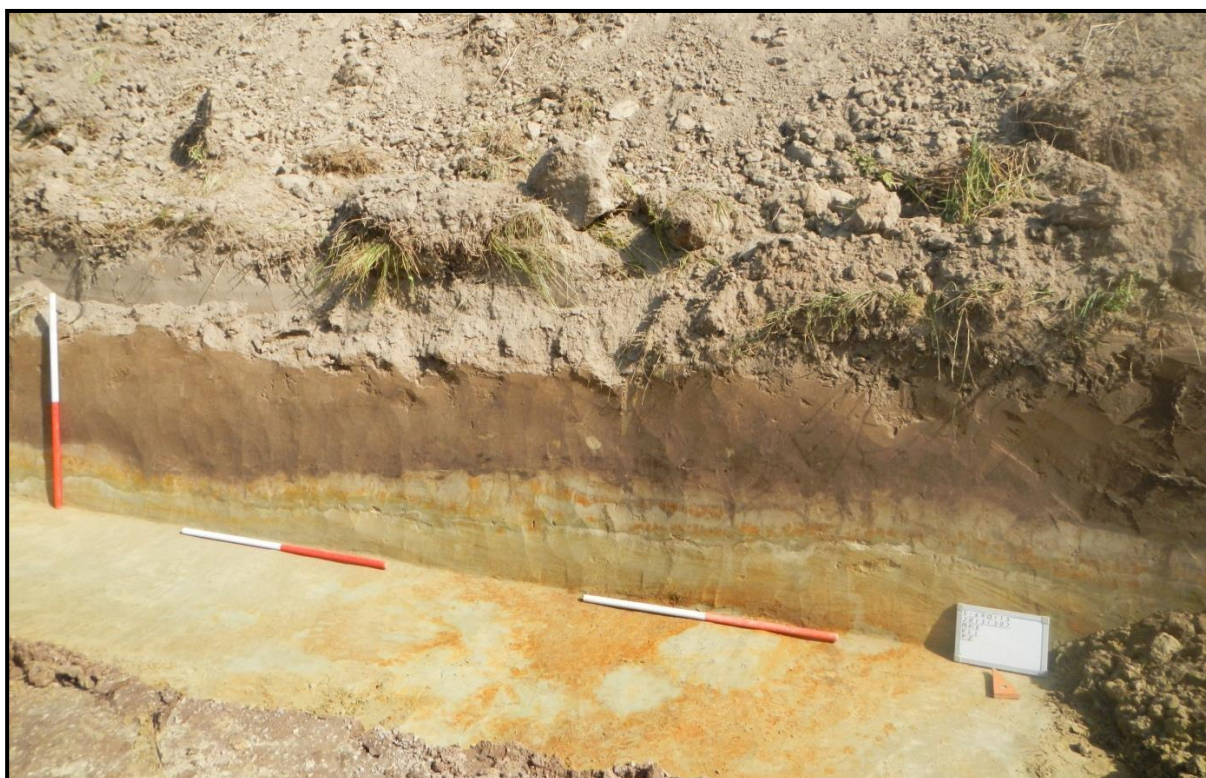
## 6. BESCHRIJVING VAN DE AANGETROFFEN SPOREN, STRUCTUREN EN VONDSTEN

Het archeologisch onderzoek aan de Kroonveldlaan in Sint-Gillis-bij-Dendermonde heeft in totaal 223 sporen opgeleverd. De meerderheid van deze sporen betreft paalkuilen en kuilen, die wijzen op bewoning ter hoogte van het plangebied tijdens de metaaltijden. Daarnaast zijn talrijke greppels uit de metaaltijden alsook uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd vastgesteld, aangelegd voor de afvoer van water en het afbakenen van percelen. Voor de situering van de sporen en bodemprofielen wordt verwezen naar de overzichtsplannen achteraan in dit rapport, die als bijlage zijn opgenomen.

### 6.1. Stratigrafie

De bodemopbouw ter hoogte van de noordelijke zone van het onderzoeksgebied is als een matig natte, lichte zandleembodem (Pdc) gekarteerd, terwijl de zuidelijke zone als een matig droge, lemige zandbodem (Scc) weergegeven is (Figuur 19 en Figuur 20). Beide bodemseries worden gekenmerkt door een humusrijke bovengrond (Ap-horizont) van ongeveer 30cm dikte, die op een verbrokkelde of gedegradeerde textuur B-horizont (Bt-horizont) rust. Deze horizont toont gleyverschijnselen vanaf ongeveer 40cm diepte alsook ijzerconcreties en kleihoudende inclusies in de overgangshorizont.

Afhankelijk van lokale hoogteverschillen, neemt de dikte van de teelaarde toe naar lager gelegen gebied en af naar hoger gelegen gebied. Zo heeft de teelaarde ter hoogte van de zuidelijke zone een dikte van ongeveer 50cm, terwijl dit ter hoogte van de centrale zone toegenomen is tot ongeveer 80cm (Figuur 21). Ten slotte wordt opgemerkt dat de dikte van deze ophogingspakketten met veel humusrijk materiaal op een lange periode van ophogen wijst, waarbij hoger gelegen gebied is genivelleerd en lager gelegen gebied is opgevuld.



Figuur 19: Bodemprofiel ter hoogte van de noordelijke zone met zicht op de verbrokkelde textuur B-horizont (Ap-Bt-C-sequentie).



Figuur 20: Bodemprofiel ter hoogte van de zuidelijke zone met zicht op de teelaarde en de gedegradeerde textuur B-horizont (Ap-Bt-C-sequentie) boven een gracht (S450) uit de metaaltijden.





Figuur 21: Bodemprofiel ter hoogte van de oostelijke zone met zicht op de verbrokkelde textuur B-horizont (Ap-Bt-C-sequentie).

## 6.2. Beschrijving

### 6.2.1. Ruimtelijke spreiding en bewaring

Het merendeel van de archeologische sporen is in het zuidelijke en centrale gedeelte van de opgravingszone aangetroffen. Het gaat hoofdzakelijk om paalkuilen en kuilen, die op hoger gelegen terrein zijn ingericht. Talrijke greppels en grachten zijn echter verspreid over het onderzoeksgebied, dat in noordoost-zuidwestelijke en noordwest-zuidoostelijke richting doorkruist wordt. Aangezien het in cultuur brengen van het terrein gepaard is gegaan met nivellering en ophoging, is de originele bodemopbouw niet bewaard in deze hoger gelegen opgravingzone. Ondiepe antropogene sporen zijn lokaal terug te vinden maar matig diepe alsook diepe sporen zijn echter voldoende bewaard.

In het algemeen tekenen de sporen zich relatief scherp af in het vlak. Wegens de bruine tot donkergrijze vulling van de greppels en grachten, zijn deze structuren erg leesbaar ten opzichte van de zandbodem. Hetzelfde geldt voor de paalkuilen en kuilen, die in het algemeen een vrij heterogene vulling van lichtgrijs tot grijsbruin zand hebben. Op basis van de vorm in het vlak, de aflijning in de coupe en de opvulling kan een onderscheid gemaakt worden van de sporen per periode.

### **6.2.2. Perioden en sites**

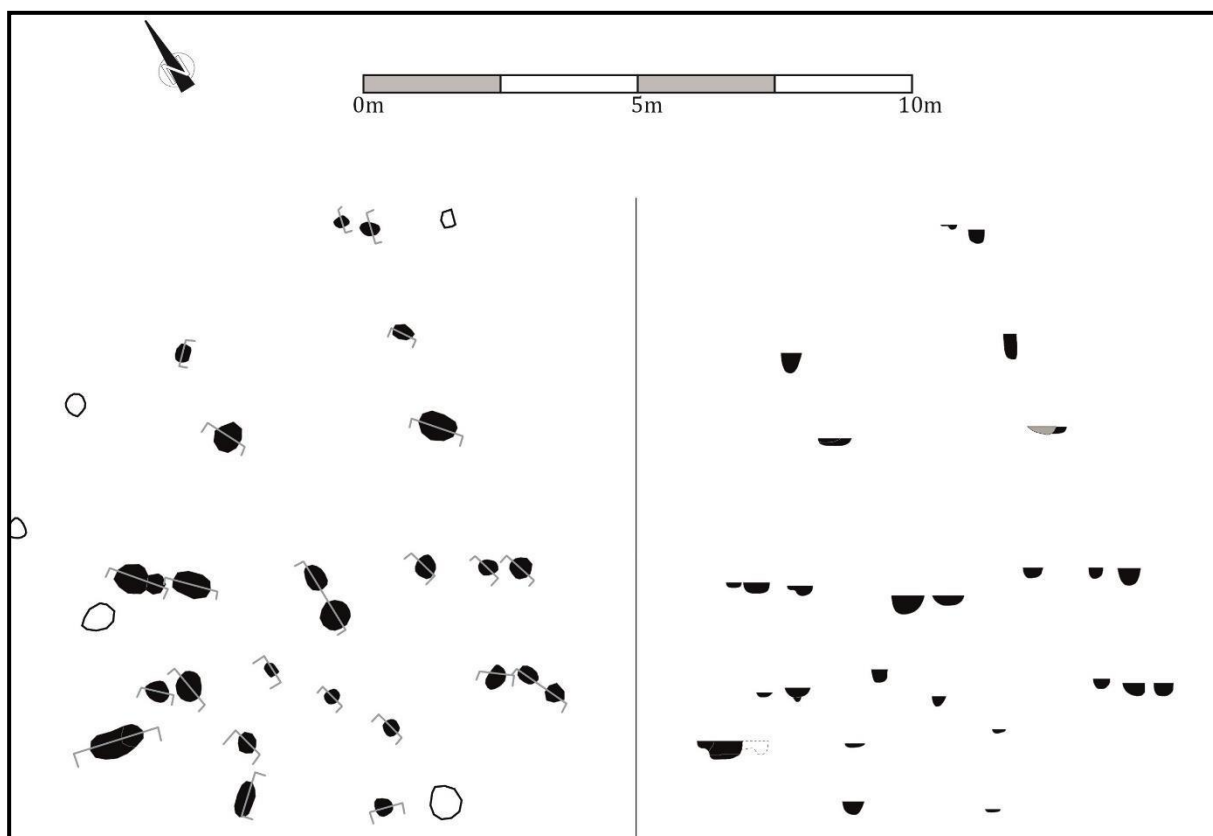
In totaal zijn 223 sporen aangetroffen tijdens het archeologisch onderzoek. Het gaat om 151 paalkuilen, 14 kuilen, 1 waterput, 25 gracht- en greppelsegmenten en 32 natuurlijke sporen. Hierbij worden twee hoofdgebouwen en talrijke randstructuren uit de midden- ijzertijd onderscheiden, die geconcentreerd zijn op hoger gelegen terrein ter hoogte van de centrale en zuidelijke zone. Ter hoogte van de zuidelijke zone is een greppelsysteem uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd vastgesteld, terwijl in de noordelijke zone een gracht aangesneden is, die voorafgaand aan het archeologisch onderzoek nog in gebruik is voor de afvoer van water en het afbakenen van percelen.

#### **6.2.2.1. Metaaltijden**

Verspreid over het plangebied zijn sporen en structuren van bewoning uit de midden- ijzertijd aangetroffen, die deel uitmaken van omgrachte woonerven. Hierbij kunnen twee huisplattegronden, een bijgebouw, zes spiekers, veertien kuilen, een waterput en een tiental grachten en greppels onderscheiden worden.

##### **6.2.2.1.1. Hoofdgebouwen**

De opgraving heeft twee structuren met een vergelijkbare constructiewijze, oriëntatie en omvang aan het licht gebracht. Hoofdgebouw 1 bevindt zich ter hoogte van de centrale zone en betreft een noordoost-zuidwestelijk georiënteerde structuur van circa 11m lang bij 5,5m breed (Figuur 22). Deze huisplattegrond is fragmentarisch bewaard en heeft vermoedelijk een gedeeltelijk twee- en driebeukige opbouw met middenstaander (S179) en binnenstaanders (S157, S173, S177, S178, S180, S181, S182, S192 en S235). De paalkuilen hebben een afgerond rechthoekige tot ovale vorm in coupe met gemiddelde bewaarde diepte van 18cm. Uitzondering zijn middenstaander S179 met een bewaarde diepte van 36cm en binnenstaanders S173 en S192 ter hoogte van de noordelijke binnenruimte met bewaarde diepte van respectievelijk 38cm en 46cm in coupe (Figuur 23).

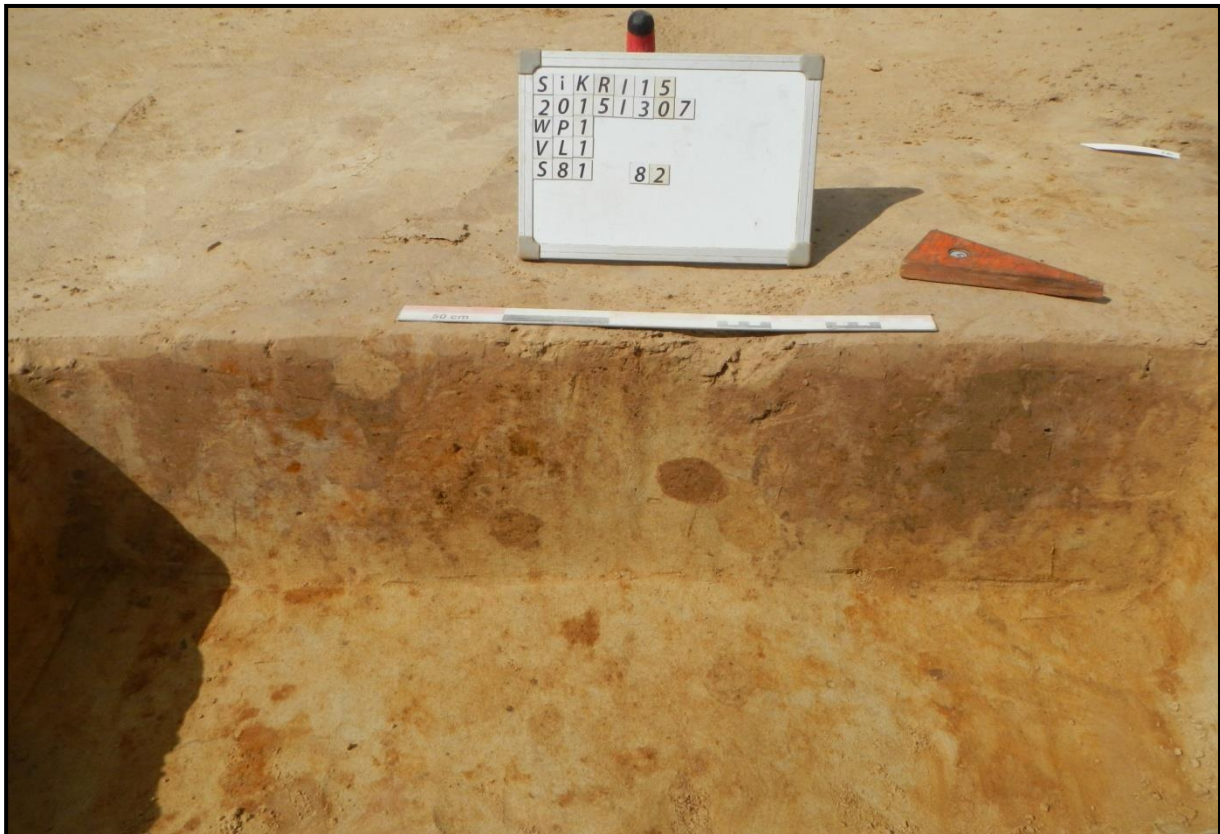


Figuur 22: Grondplan van Hoofdgebouw 1.



Figuur 23: Binnenstaander S178 en middenstaander S179 van Hoofdgebouw 1 in coupe.





Figuur 24: Paalkuilen S81 en S82 van een ingangspartij van Hoofdgebouw 1 in coupe.

De enkelvoudig geplaatste wandpalen situeren zich op ongeveer 2,75m van de middenas en hebben een afgerond rechthoekige tot een ovale vorm in coupe met een gemiddelde bewaarde diepte van 21cm. Ter hoogte van de breedteas van de middenstaander (S179) zijn twee tegenover elkaar liggende ingangspartijen ingericht met een tussenruimte van ongeveer 1,5m. Het gaat om vier palenkoppels (S81-82-83, S158-159, S174-175-176 en S183-184) met een afgerond rechthoekige vorm in coupe met een gemiddelde bewaarde diepte van 20cm (Figuur 24).

Op basis van de palenzetting wordt vermoed dat een zadeldak op de constructie gerust heeft. Bovendien lijken twee zwaar gefundeerde binnenstaanders (S173 en S192) in de noordelijke binnenruimte op de aanwezigheid van een zoldering te wijzen. Ter hoogte van de zuidelijke binnenruimte is een paalkuil (S180) aangetroffen, die geïnterpreteerd kan worden als een binnenstaander. De bovenste opvullinglaag van dit spoor betreft een pakket van verbrande leem, zodat de vraag rest of in de nabijheid een haardconstructie aanwezig is geweest of deze paal hiervan deel heeft uitgemaakt.

De paalkuilen van deze huisplattegrond worden gekenmerkt door een vrij heterogene opvulling van lichtgrijs en grijsbruin zand met weinig houtskoolfragmenten, waaruit in totaal elf

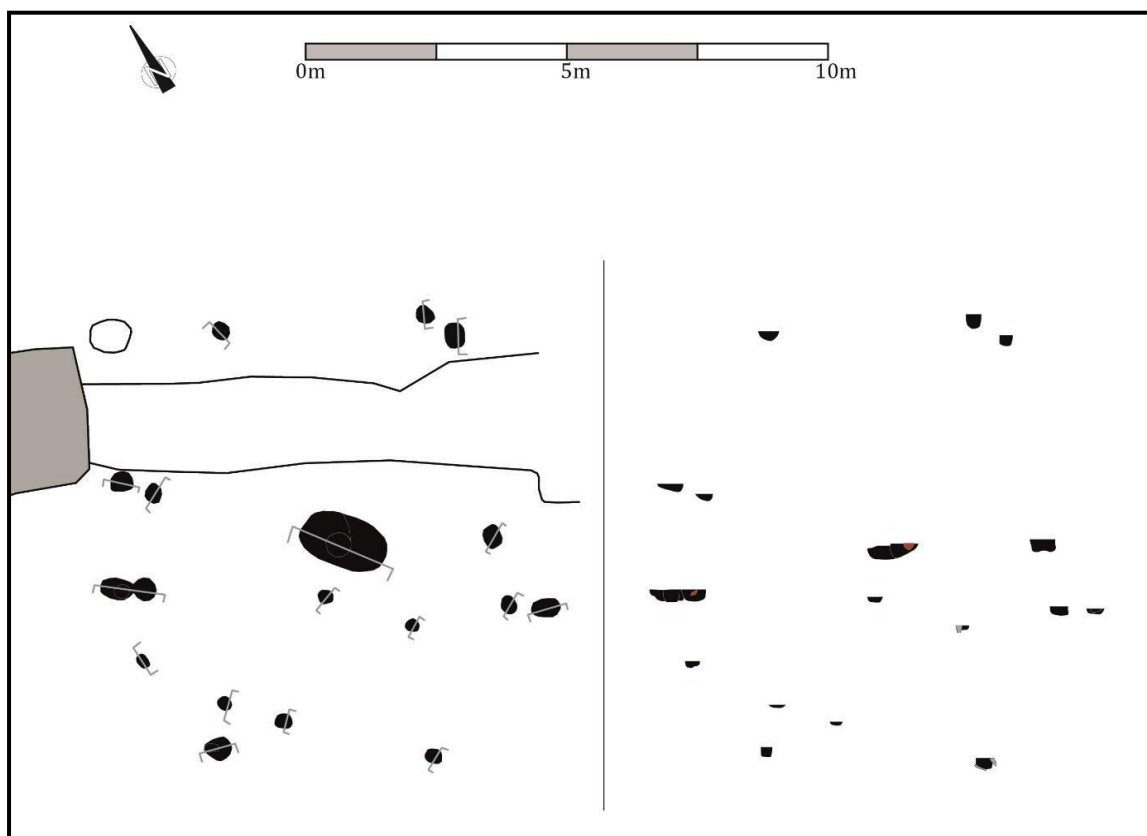
potscherven zijn verzameld. Het gaat hierbij om twee randscherven, een hals- fragment en acht wandscherven uit vrij dikwandig, handgevormd aardewerk met een gladdde tot gegladde wandafwerking en vrij zandig baksel met magering van potgruis. Ten slotte is een versinterd randfragment afkomstig van een drieledige kom of pot met een licht gesloten profiel met een geknikte schouder, een lange, licht uitstaande hals en een afgeronde rand.

De  $^{14}\text{C}$ -datering van een houtskoolmonster (RICH-22835:  $2369 \pm 35$  BP) afkomstig uit een paalkuil (S184) van een ingangspartij (inv. nr. 13) wijst op een periode tussen 730 en 380 v. Chr. (94,5%) of meer bepaald tussen 485 en 395 v. Chr. (68,2%), wat deze structuur in de (overgangperiode van de vroege naar de) midden-ijzertijd situeert. Ook het aardewerk vertoont typologische kenmerken van deze periode.

Hoofdgebouw 2 bevindt zich ter hoogte van de zuidoostelijke zone maar is niet volledig gevat in het vlak, wegens de diep uitgegraven proefsleuf met kijkvenster. Hierdoor is het niet duidelijk of de structuur oversneden wordt door gracht S394 uit de metaaltijden. Deze huisplattegrond betreft een noordoost-zuidwestelijk georiënteerde structuur van minstens 9m lang bij 6,5m breed en heeft vermoedelijk een tweebeukige opbouw met twee middenstaanders (S388 en S442) (Figuur 25). De paalkuilen hebben een ovale tot een afgerond rechthoekige vorm in coupe met een bewaarde diepte van respectievelijk 16,5cm en 32cm in coupe (Figuur 26 en Figuur 27).

De enkelvoudig geplaatste wandpalen situeren zich op ongeveer 3m van de middenas en hebben een afgerond rechthoekige vorm in coupe met een gemiddelde bewaarde diepte van 18cm. Ter hoogte van de breedteas van de middenstaanders zijn twee tegenover elkaar liggende ingangspartijen ingericht met een tussenruimte van ongeveer 1,5m. Het gaat om vier palenkoppels (S382-383, S390, S401-402 en S443-444) met een afgerond rechthoekige vorm in coupe met een gemiddelde bewaarde diepte van 18cm (Figuur 28).





Figuur 25: Grondplan van Hoofdgebouw 2.



Figuur 26: Middenstaander S442 van Hoofdgebouw 2 in coupe.



Figuur 27: Wandpaal S391 van Hoofdgebouw 2 in coupe.



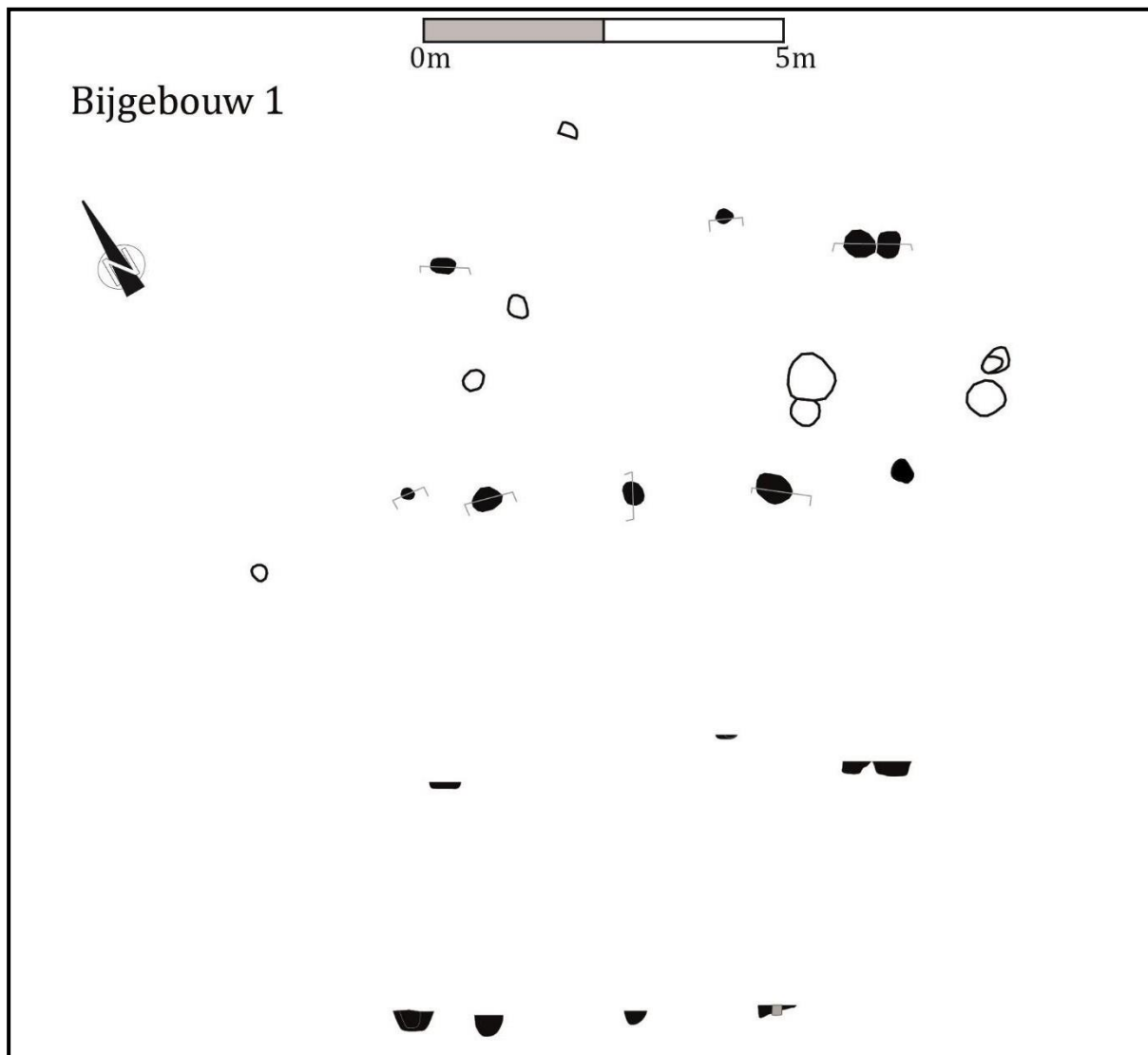
Figuur 28: Paalkuil S443-444 van een ingangspartij van Hoofdgebouw 2 in coupe.

De paalkuilen van deze huisplattegrond worden gekenmerkt door een vrij heterogene opvulling van lichtgrijs en grijsbruin zand met weinig houtskoolfragmenten, waaruit in totaal 101 potscherven zijn verzameld. Het gaat hierbij om zes randfragmenten, twee bodemfragmenten, een halsfragment en 92 wandscherven uit dikwandig, handgevormd aardewerk met een gladde tot gegladde wandafwerking en magering van potgruis. De meerderheid is echter matig secundair verbrand tot versinterd, zodat vormvergelijking en datering bemoeilijkt wordt. Diagnostisch materiaal is beperkt tot drie versinterde randfragmenten van een drieledige pot met een licht geslote profiel met uitstaande hals en afgeronde rand en een secundair verhitte randscherf van een tweeledige pot met een gesloten profiel met afgerond rechthoekige rand. Het merendeel van het ensemble is verzameld uit de opvulling van de uitgraafkuil van middenstaander S442 en paalkuil S444 van een ingangspartij en betreft hoofdzakelijk versinterd aardewerk. De depositie van deze aanzienlijke hoeveelheid aardewerk in de paalkuilen van een middenstaander en ingangspartij na het uithalen van deze paal doet vermoeden dat een verlatingsritueel gepaard is gegaan met de opgave van dit gebouw.

De <sup>14</sup>C-datering van een houtskoolmonster (RICH-22836: 2173 ± 29 BP) afkomstig uit een middenstaander (S442) van het hoofdgebouw (inv. nr. 40) wijst op een periode tussen 360 en 110 v. Chr. (94,5%) en meer bepaald tussen 360 en 180 v. Chr. (68,2%), wat deze structuur in de tweede helft van de midden-ijzertijd en de eerste helft van de late ijzertijd situeert.

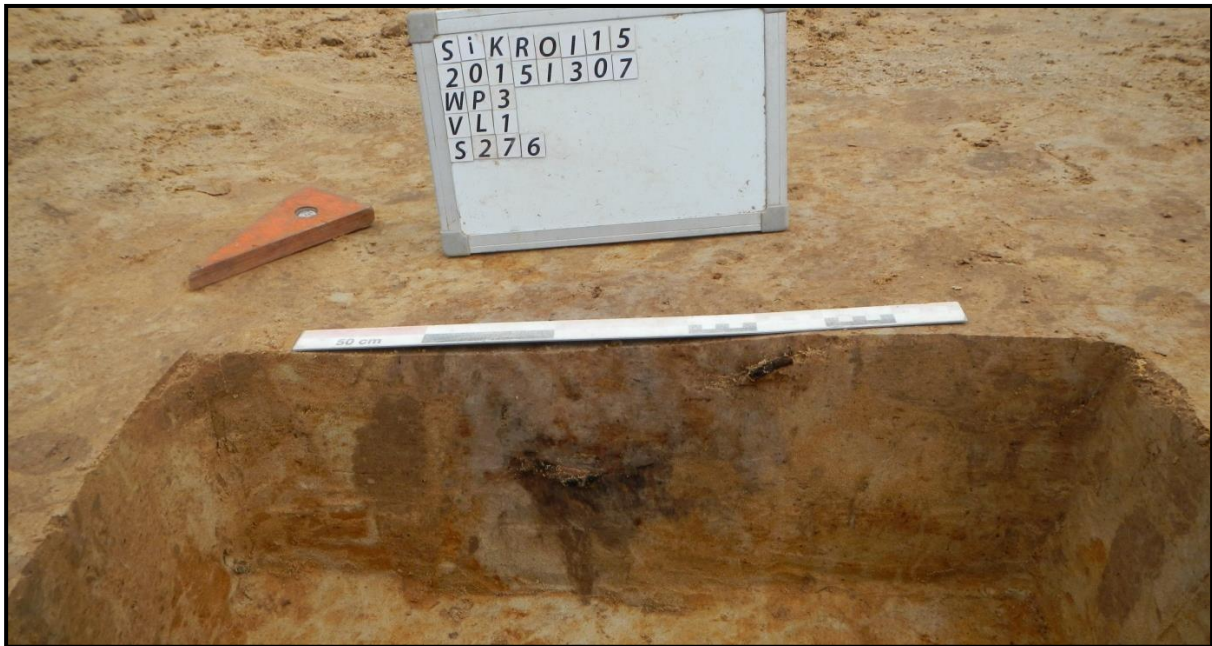
### 6.2.2.1.2. Bijgebouw

Ter hoogte van de centrale zone bevindt zich een noordwest-zuidoostelijk georiënteerde structuur van 5,5m lang bij 4m breed. Dit bijgebouw heeft een eenbeukige opbouw met een achtpalige configuratie (S276, S277, S283, S284, S294, S295, S302 en S304), waarbij het interval tussen de palen ongeveer 1,5m bedraagt (Figuur 29). De paalkuilen hebben een ovale tot afgerond rechthoekige vorm in coupe met gemiddelde bewaarde diepte van 20cm (Figuur 30). De opvulling wordt gekenmerkt door een vrij heterogeen pakket van lichtgrijs en grijsbruin zand, waaruit drie potscherven uit handgevormd aardewerk met magering van potgruis zijn verzameld. Het gaat om een gladwandig wandfragment en twee secundair verhitte, dikwandige wandscherven met een ruwe wandafwerking.



Figuur 29: Grondplan van Bijgebouw 1.





Figuur 30: Paalkuil S276 van Bijgebouw 1 in coupe.

#### 6.2.2.1.3. Spiekers

Verspreid over de centrale en de zuidelijke zone zijn zes spiekers aangetroffen, die door oriëntatie in noordoost-zuidwestelijke richting en vrij zwaar gefundeerde palen worden gekenmerkt. Spieker 1 bevindt zich ter hoogte van de centrale zone en wordt door een greppel (S39-243) uit de metaaltijden oversneden. Het betreft een vierpalige structuur van ongeveer 3m bij 3m, waarbij de paalkuilen (S72, S77, S78 en S90) een afgerond rechthoekige vorm in coupe hebben met gemiddelde bewaarde diepte van 42,5cm (Figuur 31). De vulling wordt gekenmerkt door een vrij heterogeen pakket van lichtgrijs en grijsbruin zand, dat door een heterogeen pakket van lichtgrijs zand van de uitgraafkuil oversneden wordt. Uit de opvulling van deze sporen zijn echter geen vondsten verzameld.

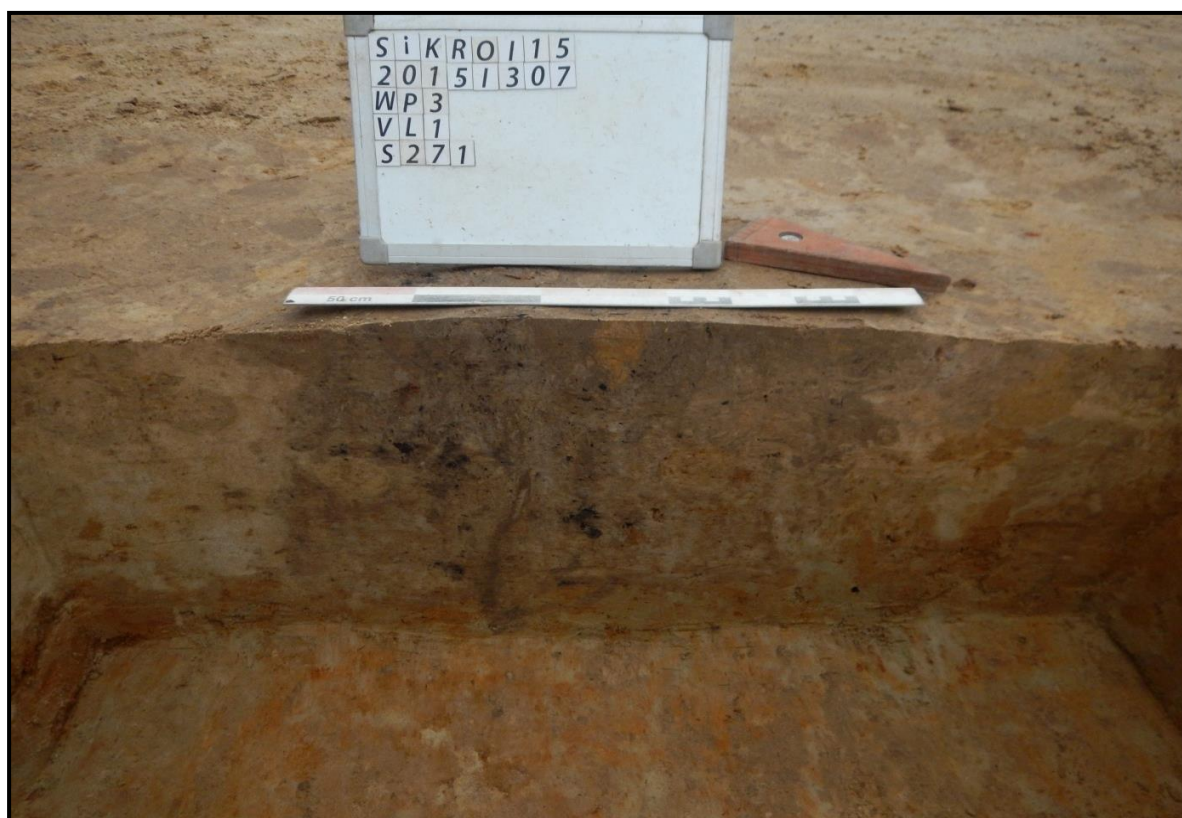




Figuur 31: Paalkuil S77 van Spieker 1 in coupe.

Spieker 2 bevindt zich ter hoogte van de zuidoostelijke zone en betreft een vierpalige structuur van ongeveer 2,8m bij 2,5m. De paalkuilen (S268, S269, S270 en S271) hebben een ovale tot afgerond rechthoekige vorm in coupe met gemiddelde bewaarde diepte van 30,5cm (Figuur 32 en Figuur 33). De vulling wordt gekenmerkt door een vrij heterogeen pakket van lichtgrijs en grijsbruin zand met weinige houtskoolfragmenten. Uit de opvulling zijn in totaal 49 potscherven en een weefgewicht (inv. nr. 82) verzameld, waarbij de meerderheid uit paalkuil S269 afkomstig is. Het gaat om zeven randscherven, twee bodemfragmenten en veertig wandscherven uit dikwandige, handgevormde waar met gegladde of besmeten wandafwerking en magering van potgruis. Twee randscherven, een halsfragment en zes wandscherven zijn afkomstig van een drieledige pot met een licht gesloten profiel met een lange, uitstaande hals en afgeronde rand.

Spieker 3 bevindt zich ter hoogte van de zuidoostelijke zone op ongeveer 2m ten oosten van Spieker 2 en betreft een vierpalige structuur van ongeveer 2m bij 2m (Figuur 34). De paalkuilen (S272, S273, S290 en S291) hebben een ovale vorm in coupe met gemiddelde bewaarde diepte van 25,5cm. De opvulling wordt gekenmerkt door een vrij heterogeen pakket van lichtgrijs en grijsbruin zand, waaruit een versinterd randfragment van een kom of pot met een licht gesloten profiel met geknikte schouder en afgeronde rand verzameld is.



Figuur 32: Paalkuil S271 van Spieker 2 in coupe.



Figuur 33: Overzicht van Spieker 2 in coupe.





Figuur 34: Overzicht van Spieker 3 in coupe.

Spieker 4 bevindt zich in de centrale zone, onmiddellijk ten zuiden van Bijgebouw 1, en betreft een vierpalige structuur van circa 3m bij 3m (Figuur 35). De paalkuilen (S265, S266, S279-280 en S281-282) hebben een afgerond rechthoekige vorm in coupe met gemiddelde bewaarde diepte van 24cm (Figuur 36). De dubbele palen aan de noordelijke zijde doen vermoeden dat deze spijker verbouwd is geweest. De opvulling van de paalkuilen wordt gekenmerkt door een vrij heterogeen pakket van grijs en grijsbruin zand, waaruit vijf potscherven uit vrij dikwandig, handgevormd aardewerk verzameld zijn. Het gaat om een randfragment en drie wandfragmenten met een gladde wandafwerking en een besmeten wandscherf.

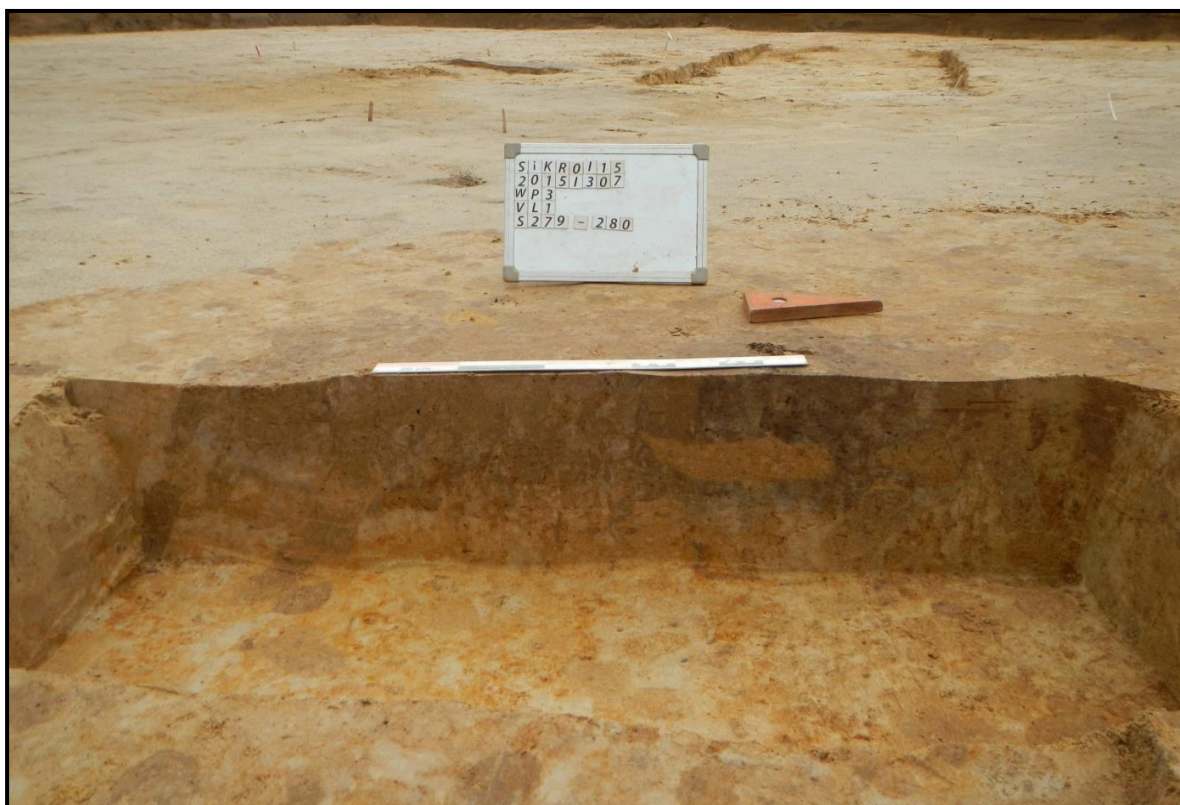
Spieker 5 bevindt zich ter hoogte van de zuidoostelijke zone op ongeveer 1m ten zuiden van Spieker 2 en betreft een vierpalige structuur van ongeveer 4m bij 4m (Figuur 37). De paalkuilen (S260, S261, S262 en S328) hebben een afgerond rechthoekige vorm in coupe met een gemiddelde bewaarde diepte van 41cm, waarbij de resten van de kern nog bewaard zijn (Figuur 38). De opvulling wordt gekenmerkt door een vrij heterogeen pakket van grijs en grijsbruin zand van de paalkuil en een vrij humeus pakket van donkergrijs zand van de paal. Uit de opvulling zijn in totaal 22 potscherven uit vrij dikwandig, handgevormd aardewerk, een afhakingsfragment met patina (inv. nr. 74) uit vuursteen en drie onbepaalde fragmenten (inv. nr. 75 en 78) uit kwartsitische zandsteen verzameld.

Spieker 6 bevindt zich ter hoogte van de zuidelijke zone op ongeveer 14m ten zuiden van Bijgebouw 1 en betreft een vierpalige structuur van circa 3,5m bij 3,5m of zespalige structuur van ongeveer 6m bij 3,5m (Figuur 39). Vier paalkuilen (S27, S29, S36 en S37) zijn met een gemiddelde bewaarde diepte van 42,5cm immers zwaarder gefundeerd dan twee paalkuilen (S24 en S26) met een gemiddelde bewaarde diepte van 14cm (Figuur 40). Hierdoor rest de vraag of het gaat om een zespalige spieker of om een vierpalige spieker, al dan niet met aanbouw. De paalkuilen hebben een afgerond rechthoekige vorm in coupe, waarbij de opvulling gekenmerkt wordt door een vrij homogeen pakket van lichtgrijs zand en enige houtskoolfragmenten. Deze opvullingslaag wordt oversneden door een vrij heterogeen pakket van grijsbruin zand van de uitgraafkuil. Uit de opvulling van de paalkuilen zijn in totaal zestien potscherven uit dikwandig, handgevormd aardewerk met magering van potgruis verzameld, die matig secundair verhit tot versinterd zijn.



Figuur 35: Overzicht van Spieker 4 in coupe.





Figuur 36: Palenkoppel S279 en S280 van Spieker 4 in coupe.



Figuur 37: Overzicht van Spieker 5 in coupe.





Figuur 38: Paalkuil S260 van Spieker 5 in coupe.

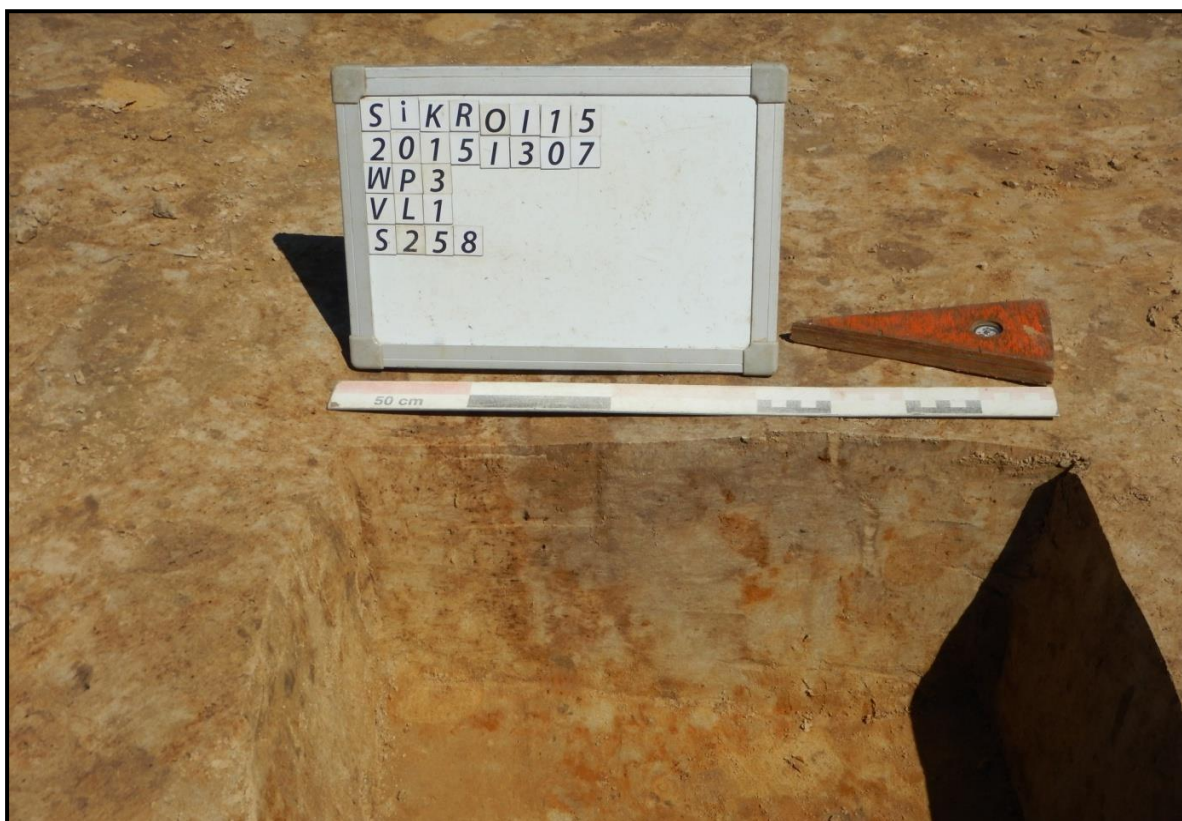


Figuur 39: Overzicht van Spieker 6 in het vlak.





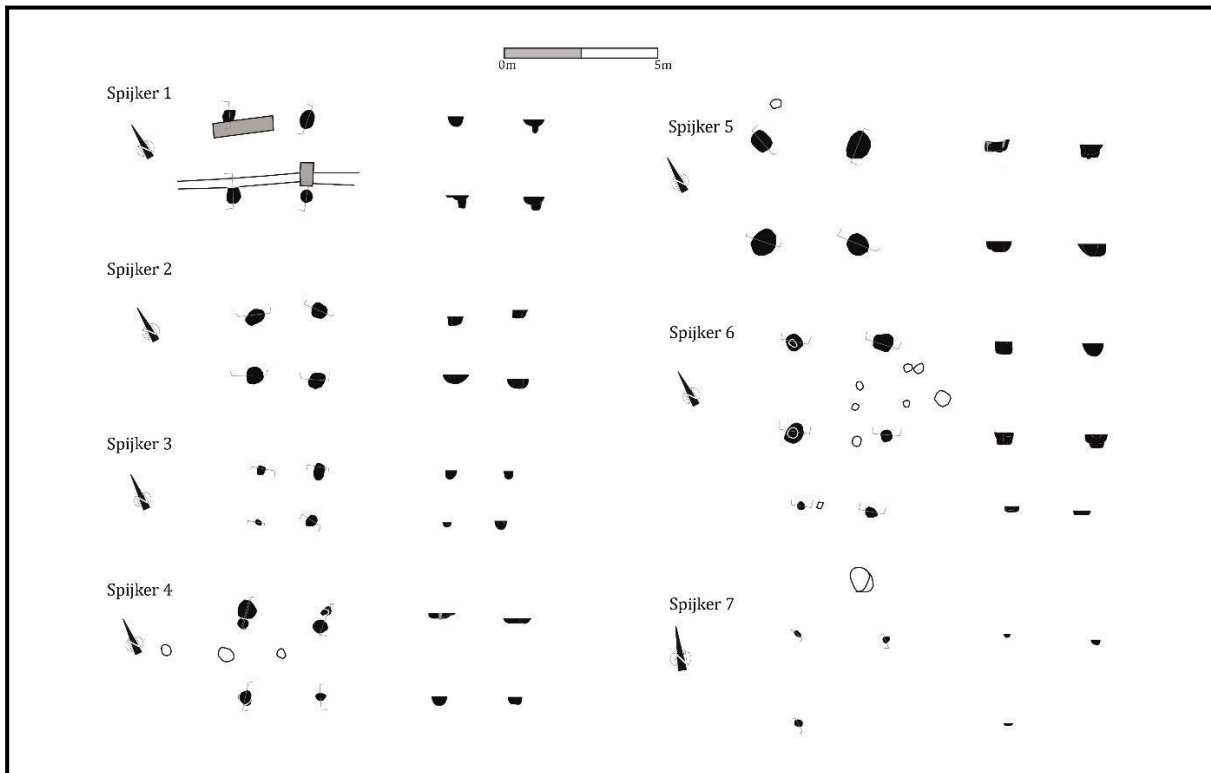
Figuur 40: Paalkuil S37 van Spieker 6 in coupe.



Figuur 41: Paalkuil S258 van Spieker 7 in coupe.

Ten slotte is ter hoogte van de zuidelijke zone een hypothetische structuur aangetroffen op ongeveer 3m ten zuiden van Spieker 4. Drie paalkuilen (S257, S258 en S263) behoren mogelijk tot een drie- of vierpalige structuur, namelijk Spieker 7, met wanden van circa 3m breed. Deze paalkuilen hebben een afgerond rechthoekige tot ovale vorm in coupe met een gemiddelde bewaarde diepte van 13,5cm, waarbij de vulling gekenmerkt wordt door een vrij heterogeen pakket van lichtgrijs en grijsbruin zand (Figuur 41). Uit de opvulling van de sporen zijn echter geen vondsten verzameld.

De  $^{14}\text{C}$ -datering van een houtskoolmonster (RICH-22833:  $3137 \pm 30$  BP) afkomstig uit een paalkuil (S78) van Spieker 1 (inv. nr. 4) wijst op een periode tussen 1500 en 1300 v. Chr. (94,5%), waarbij het vermoedelijk om residueel materiaal gaat. De  $^{14}\text{C}$ -datering van een houtskoolmonster (RICH-22838:  $2178 \pm 28$  BP) afkomstig uit een paalkuil (S271) van Spieker 2 (inv. nr. 16) komt uit op een periode tussen 360 en 180 v. Chr. (94,5%) en meer bepaald tussen 360 en 160 v. Chr. (68,2%), wat deze structuur in de tweede helft van de midden-ijzertijd en de eerste helft van de late ijzertijd situeert. De  $^{14}\text{C}$ -datering van een houtskoolmonster (RICH-22827:  $2130 \pm 28$  BP) afkomstig uit een paalkuil (S328) van Spieker 5 (inv. nr. 23) wijst daarentegen op een periode tussen 350 en 50 v. Chr. (94,5%) en meer bepaald tussen 200 en 110 v. Chr. (68,2%), wat deze structuur in de eerste helft van de late ijzertijd situeert (Figuur 42).

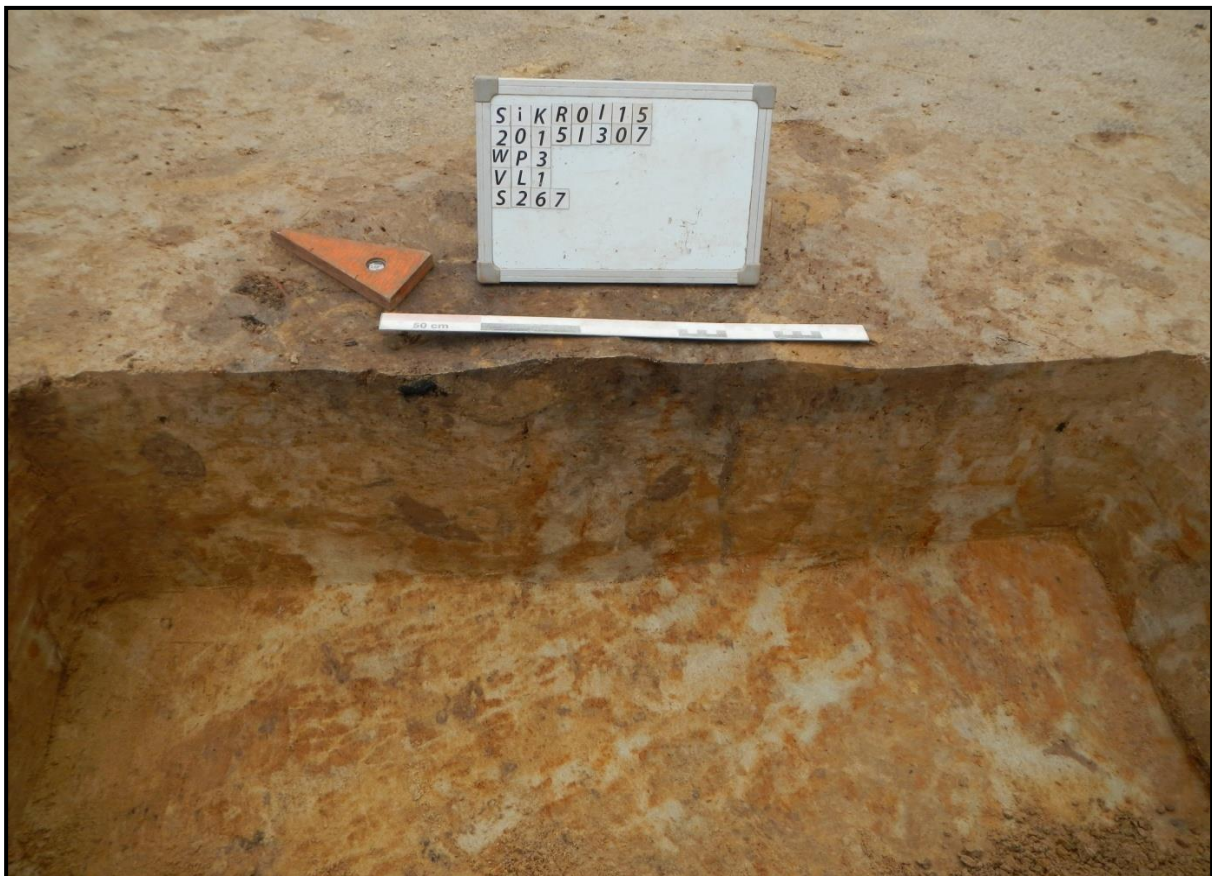


Figuur 42: Overzicht van de grondplannen van de spiekers.



#### 6.2.2.1.4. Kuilen

Verspreid over de opgravingszone zijn veertien kuilen met verschillende vorm, omvang en vulling aangetroffen, waarbij mogelijk verschillen in gebruik afgeleid kunnen worden. De functie van vier kuilen (S5, S41, S43 en S267) is echter onduidelijk. Het gaat om vier ondiep bewaarde sporen met een ovale vorm van ongeveer 120cm bij 100cm in het vlak en een ovale aflijning tot 22cm diep in coupe (Figuur 43). De opvulling wordt gekenmerkt door een vrij heterogeen pakket van lichtgrijs en grijsbruin zand. Uit de opvulling van kuil S5 en S43 zijn echter geen vondsten verzameld. Kuil S41 heeft daarentegen drie potscherven en een geretoucheerde afslag (inv. nr. 138) uit vuursteen opgeleverd. Hierbij worden een randscherf met gegladde wandafwerking en magering van potgruis, een versinterd randfragment en een matig secundair verbrande wandscherf met ruwe wandafwerking onderscheiden. Het gegladde randfragment is afkomstig van een driedledige kom of pot met een licht gesloten profiel met een geknikte schouder, lange, licht uitstaande hals en afgeronde rand. Uit de opvulling van kuil S267 zijn drie randfragmenten met afgeronde rand en 23 wandscherven met een gladde tot gegladde wandafwerking en een magering van potgruis verzameld, waarvan de meerderheid secundair verhit tot versinterd is.



Figuur 43: Kuil S267 in coupe.

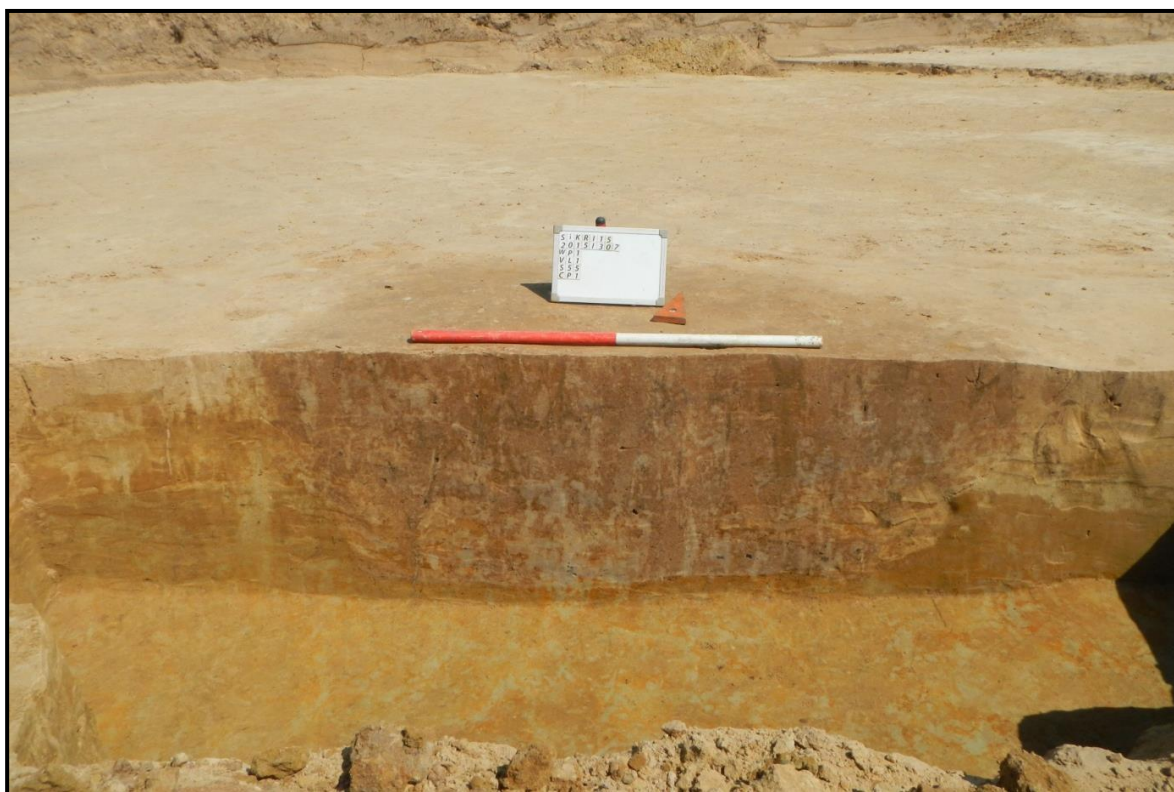


Figuur 44: Lengteprofiel van kuil S54 in coupe.



Figuur 45: Breedteprofiel van kuil S54 in coupe.





Figuur 46: Lengteprofiel van kuil S55 in coupe.



Figuur 47: Breedteprofiel van kuil S55 in coupe.

Drie kuilen (S54, S55 en S255) worden gekenmerkt door een ronde vorm in het vlak en een afgerond rechthoekige aflijning in coupe. Kuil S54 bevindt zich ter hoogte van de zuidwestelijke zone en heeft een omvang van ongeveer 2m diameter in het vlak met een bewaarde diepte van 64cm in coupe (Figuur 44 en Figuur 45). Kuil S55 bevindt zich ongeveer 8,5m ten noorden van kuil S54 en heeft een omvang van ongeveer 2m diameter in het vlak met bewaarde diepte van 62cm in coupe (Figuur 46 en Figuur 47). Kuil S255 is niet volledig gevat in het vlak ter hoogte van de zuidelijke zone maar heeft omvang van ongeveer 1,25m met een bewaarde diepte van 30cm in coupe. De opvulling van deze sporen wordt gekenmerkt door een vrij homogeen pakket van lichtgrijs zand met houtskoolfragmenten, dat oversneden wordt door een vrij heterogeen pakket van grijsbruin zand. Op basis van de vorm en opvulling gaat het vermoedelijk om silo's, namelijk voorraadkuilen voor de opslag van graan.

Uit de bovenste vullingslaag van kuil S54 zijn twee secundair verbrande wandscherven en een wandfragment met knobbelloor uit vrij dikwandig, handgevormd aardewerk met gegladde wandafwerking en magering van potgruis verzameld. De <sup>14</sup>C-datering van een houtskoolmonster (RICH-22831: 2169 ± 28 BP) afkomstig uit onderste opvullingslaag (S73) van kuil S54 (inv. nr. 2) wijst op een periode tussen 360 en 110 v. Chr. (94,5%) en meer bepaald tussen 360 en 170 v. Chr. (68,2%), wat dit spoor in de tweede helft van de midden-ijzertijd en de eerste helft van de late ijzertijd situeert. De bovenste opvullingslaag van kuil S55 heeft zes potscherven uit handgevormd aardewerk met een gegladde wandafwerking en een magering van potgruis en een secundair verhit wandfragment uit Low Lands Ware uit oranje baksel met grijze kern (Scheldevallei) opgeleverd, waarbij het Romeins aardewerk als intrusief materiaal geïnterpreteerd wordt. Het handgevormd aardewerk omvat een randfragment met afgerond rechthoekige rand van een eenledige schaal of kom, een bodemfragment met een hoekige overgang van het standvlak naar de wand en vier wandscherven. Ten slotte zijn in de bovenste opvullingslaag van kuil S255 een randscherf met afgeronde rand, een bodemfragment met een hoekige overgang van het standvlak naar de wand en drie wandscherven uit secundair verbrand, dikwandig aardewerk met gegladde wandafwerking en magering van potgruis aangetroffen.

Verspreid over de centrale, zuidelijke en oostelijke zones bevinden zich zes kuilen (S69, S89, S195, S292, S385 en S452) met vergelijkbare vorm in vlak en coupe. Kuil S69 heeft een afgerond rechthoekige vorm van ongeveer 250cm bij 100cm in het vlak en afgerond rechthoekige vorm tot 24cm diep in coupe. Uit de vulling zijn twee randscherven (26cm diameter), drie halsfragmenten en zes wandscherven met een gladde wandafwerking en magering van potgruis van een drieledige pot of kom met een licht gesloten profiel met geknikte schouder, lange, licht uitstaande hals en afgeronde rand alsook twee secundair verbrande, besmeten wandfragmenten met magering van potgruis verzameld.





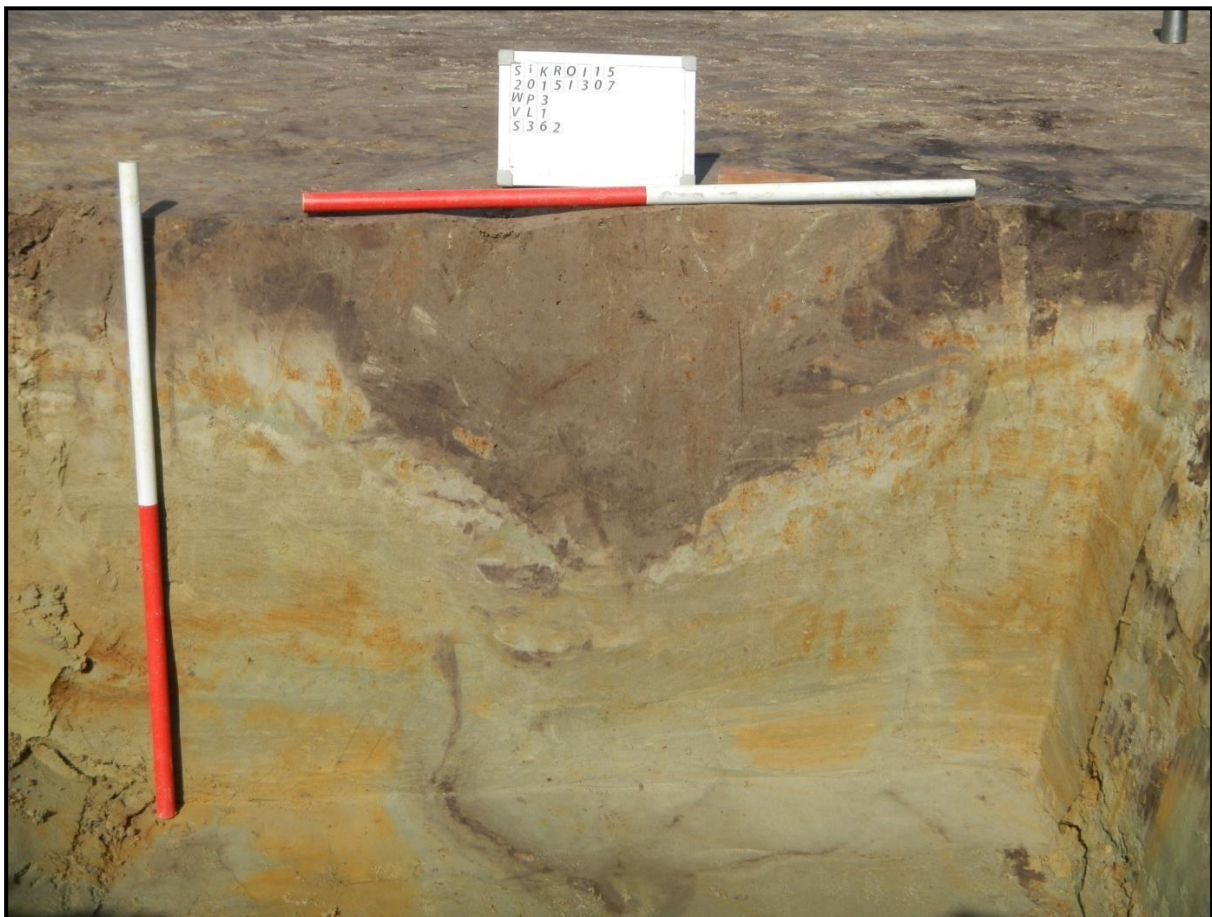
Figuur 48: Kuil S89 in coupe.



Figuur 49: Kuil S452 in coupe.



Kuil S89 heeft een afgerond rechthoekige vorm van ongeveer 220cm bij 145cm in het vlak en een afgerond rechthoekige aflijning tot 42cm diep in coupe, waaruit een bodem- fragment (20cm diameter) met hoekige overgang van het standvlak naar de wand en wandscherf uit secundair verhit, dikwandig aardewerk met gegladde wandafwerking en grove magering van potgruis verzameld zijn (Figuur 48). Kuil S195 heeft een afgerond rechthoekige vorm van ongeveer 140cm bij 65cm in het vlak en een afgerond rechthoekige aflijning tot 20cm diep in coupe. De opvulling heeft slechts een versinterd wandfragment aan het licht gebracht. Kuil S292 heeft een afgerond rechthoekige vorm van ongeveer 135cm bij 60cm in het vlak en een afgerond rechthoekige aflijning tot 26cm diep in coupe, waaruit echter geen vondsten verzameld zijn. Kuil S385 heeft een afgerond rechthoekige vorm van ongeveer 130cm bij 95cm in het vlak en afgerond rechthoekige aflijning tot 38cm diep in coupe. In de opvulling zijn echter geen vondsten aangetroffen. Ten slotte heeft kuil S452 een afgerond rechthoekige vorm van ongeveer 155cm bij 100cm in het vlak en een afgerond rechthoekige tot een ovale aflijning tot 36cm diep in coupe, waaruit echter geen vondsten verzameld zijn (Figuur 49).



Figuur 50: Kuil S362 in coupe.

De opvulling van deze kuilen wordt gekenmerkt door een vrij heterogeen pakket van lichtgrijs tot grijs zand, dat door een heterogeen pakket van grijsbruin zand met weinige houtskoolfragmenten oversneden wordt. Op basis van de vorm en opvulling gaat het mogelijk om voorraadkuilen, aangelegd voor het bewaren van voedsel en gewassen.

Ten slotte is ter hoogte van de noordelijke zone een kuil (S362) aangetroffen, die zich op ongeveer 4,5m ten noorden van een waterput (S358) bevindt. Het gaat om een kuil met een ronde vorm met diameter van ongeveer 100cm in het vlak en met een ovale aflijning tot 70cm diep in coupe (Figuur 50). De vulling wordt gekenmerkt door een uitgespoeld pakket van donker bruingrijs zand, dat oversneden wordt door een vrij heterogeen pakket van grijs en grijsbruin zand. Uit de opvulling van deze kuil zijn echter geen vondsten verzameld. Op basis van de vorm en vulling alsook de ligging in lager gelegen terrein kan vermoed worden dat het gaat om een waterkuil.



Figuur 51: Overzicht van waterput S358, greppel S356 en gracht S357 tijdens aanleg van werkput 3.



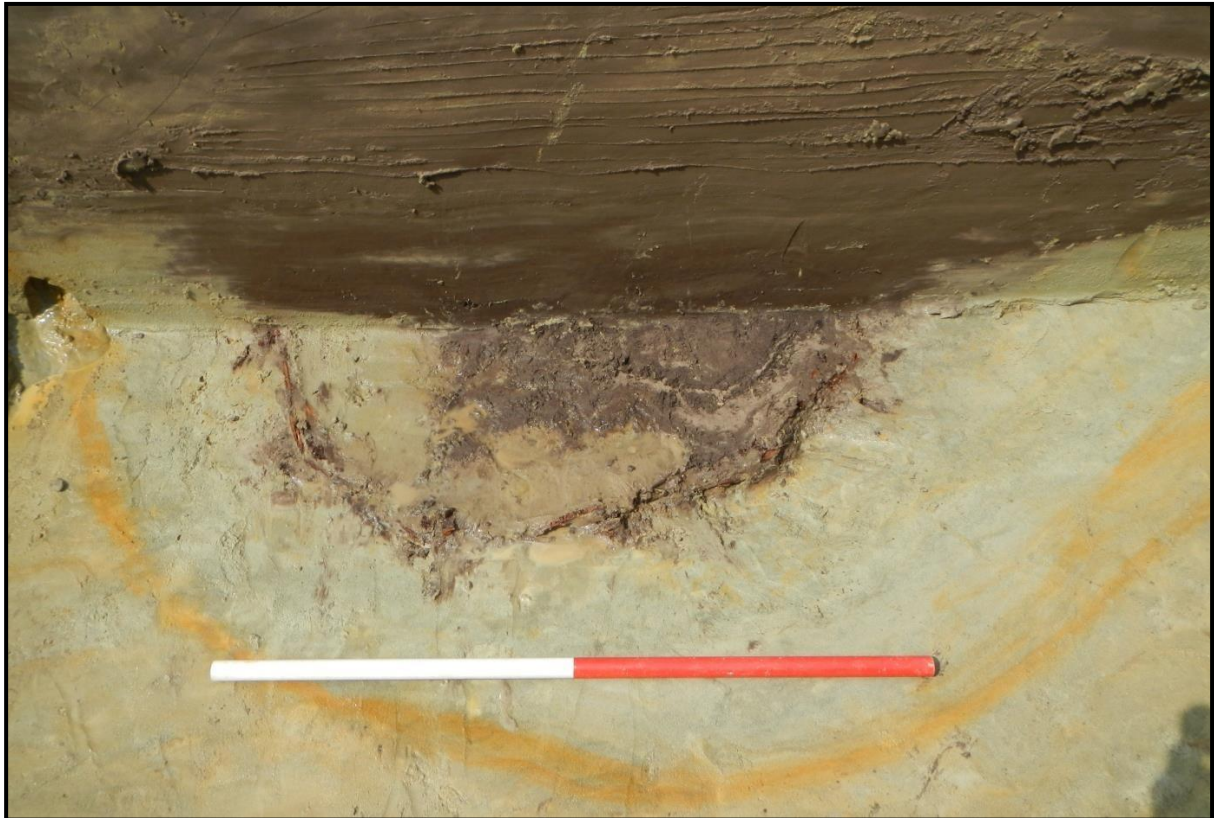


Figuur 52: Overzicht van waterput S358 tijdens het couperen met zicht op het vlechtwerk.

#### **6.2.2.1.5. Waterput**

Ter hoogte van de noordelijke zone is een waterput (S358) aangetroffen, die gelegen is nabij een gracht (S357) met rectilineair verloop in noordwest-zuidoostelijke richting en oversneden wordt door een ondiep bewaarde greppel (S356), die evenwijdig loopt aan deze gracht (Figuur 51). Het gaat om een spoor met ronde vorm van ongeveer 3,5m diameter in het vlak, waarbij de nagezakte opvullingslagen centraal zichtbaar zijn. De bovenste vullings- laag (S455) betreft een heterogeen pakket van blauwgrijs zand met talrijke fragmenten van houtskool en verbrande leem, dat oversneden wordt door greppel S356. Hieronder bevindt zich een vrij heterogeen pakket van grijs zand met houtskoolfragmenten (S456), dat een heterogeen pakket van lichtgrijs en bruingrijs zand (S457) oversnijdt (Figuur 52 en Figuur 53).



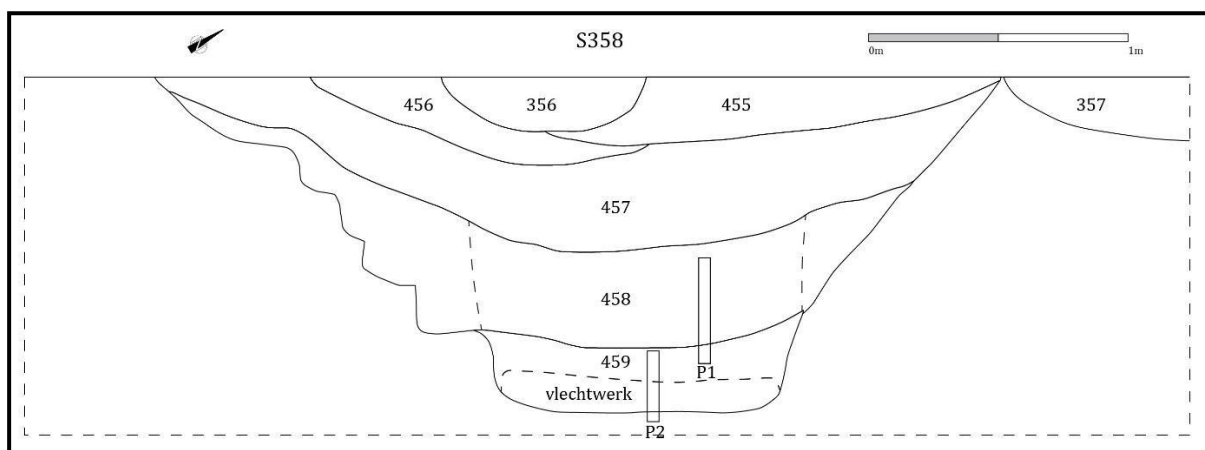


Figuur 53: Detail van de vlechtwerkbeschoeiing van waterput S358 in vlak 2.

De aanlegkuil is met schuine, getrapte wanden uitgegraven tot circa 130cm diep onder het opgravingsvlak, waarbij de opvulling gekenmerkt wordt door een vrij heterogeen pakket van donker bruingrijs en donkergrijs zand (S458). Op ongeveer 120cm onder het aanlegvlak zijn de resten van houten beschoeiing aangesneden. Het gaat om een ronde constructie van ongeveer 100cm diameter, die opgebouwd is met aangepunte takken van ongeveer 2cm diameter met interval van ongeveer 30cm. Deze staken zijn ongeveer 10cm dieper in de moederbodem geslagen, waarrond takken en twijgen gevlochten zijn. De opvulling van de kern (S459) omvat een vrij gelaagd pakket van humeuze lenzen van donkergrijs zand afgewisseld met witgrijs zand (Figuur 54 en Figuur 55).



Figuur 54: Sfeerbeeld tijdens het nemen van bulkstalen en pollenstalen van waterput S358 in vlak 2.



Figuur 55: Waterput S358 in coupe.

Uit de vulling van waterput S358 zijn in totaal 33 potscherven en een vormloos fragment uit kwartsiet (inv. nr. 156) verzameld, aangetroffen in de bovenste vullingslagen (S455 en S456). Het aardewerkensemble wordt gekenmerkt door vrij dikwandig materiaal met magering van potgruis. Het gaat om drie randscherven, vijf halsfragmenten en twaalf wandscherven met gladde wandafwerking, twee verweerde bodemfragmenten en vijf wandscherven met gegladde wandafwerking en zes ruwwandige wandfragmenten. Een randscherf, een halsfragment en drie wandscherven uit gladwandig aardewerk zijn afkomstig van een drieledige kom met een licht gesloten profiel met geknikte schouder, lange, licht uitstaande hals en afgeronde rand.

Zes houtstalen van het vlechtwerk zijn onderzocht in het kader van houtsoortbepaling, waarbij het om hazelaar (*Corylus avellana* L.) gaat (zie bijlage 4). De <sup>14</sup>C-datering van een houtmonster (RICH-22793: 2177 ± 31 BP) afkomstig van het vlechtwerk (inv. nr. 61) uit onderste opvullingslaag (S459) wijst op een periode tussen 370 en 160 v. Chr. (94,5%) en meer bepaald tussen 360 en 180 v. Chr. (68,2%), wat dit spoor in de tweede helft van de midden-ijzertijd en de eerste helft van de late ijzertijd situeert.

Op basis van de resultaten van de waardering van vijf bulkstalen afkomstig uit de vulling (inv. nr. 22) van een paalkuil (S260) van Spieker 5 en uit de opvullingslagen (inv. nr. 55 uit S455, inv. nr. 56 uit S457, inv. nr. 57 uit S458 en inv. nr. 58 uit S459) van waterput S358 is enkel het monster uit de onderste opvullingspakket (inv. nr. 58 uit S459) van de waterput (S358) geselecteerd voor analyse (zie bijlage 5).

Dit staal bevat een pit van gewone braam en gewone vlier. Berk is als enige boomsoort aanwezig. Wilde planten worden hoofdzakelijk vertegenwoordigd door pioniers, die tijdens de zomer op droge, schaars begroeide bodems groeien: borstelbies, gele zegge en hazezegge. Het merendeel van de andere taxa met beperkte aantallen zijn pioniers van natte tot vochtige vegetaties, aangevuld met twee taxa van drooggevalen, open water, zoals waterranonkel en watertorkruid. Planten van droge maar voedselrijke vegetaties zijn slechts schaars aanwezig met gewone spurrie, melganzenvoet en schapenzuring. Ten slotte zijn verschillende resten van ongewervelden aangetroffen, zoals eierkapsels van regenworm. Larven van de kokerjuffer en het kruipend geleimosdiertje leven op hout onder water. De watervlo vormt overlevingsorganen bij toenemende koude of sterke droogte. Als besluit wordt aangegeven dat er geen eenduidige aanwijzingen zijn voor een bepaald bodemgebruik in de omgeving van de waterput (bijlage 6).

Drie pollenstalen afkomstig uit laag 458 en 459 (inv. nr. 59 en 60) van waterput S358 blijken na waardering geschikt voor analyse (bijlage 7). Hieruit volgt dat het pollenbeeld een vrij open landschap met bosschages van beuk, eik, hazelaar en linde laat zien. Ook haagbeuk en iep zijn aanwezig. Boomsoorten als beuk en linde wijzen op schaduwrijke plekken in deze bosschages. Hazelaar groeit aan de rand van dergelijke bosschages en in ondergroei met eikvarens en hulst. Daarnaast zijn pollen van graan vastgesteld, die op de aanwezigheid van

akkers in de omgeving van de waterput wijzen. Tussen deze graan- gewassen hebben verschillende onkruiden gegroeid, zoals composieten, kruisbloemigen en spurrie. Deze laatste wijst op akkerland op zandgronden. Aanwezigheid van licht en donker hauwmos toont daarentegen (braakliggende) akkers op lemige gronden aan. De tredbestendige plant smalle weegbree groeit dan weer op de betreden grond van akkers en langs paden en wegen. In de omgeving van de waterput komt heidegebied met struik- hei voor op hoger gelegen, droge en schrale zandgronden of op verlaten akkerland. Ook is grasland met boterbloem, witte klaver en blauwe knoop of duifkruid aanwezig in de nabije omgeving, vermoedelijk gebruikt voor beweiding met vee. Dit wordt ondersteund door de vondst van een mestschimmel, afkomstig uit mest van grote herbivoren. Ten slotte komen elzenstruwelen met een enkele es en varens voor in lager gelegen, vochtige delen van het landschap, zoals in depressies of langs beken en grachten (bijlage 7).

#### **6.2.2.1.6. Grachten en greppels**

De opgravingzone wordt doorkruist door verschillende gracht- en greppelsystemen met oriëntatie in noordoost-zuidwestelijke of noordwest-zuidoostelijke richting. Een gracht van 1,5m breed (S14-167-357-394) met een rectilineair verloop beslaat een omvang van minstens 100m lang en 60m breed (Figuur 56). Hierbij worden een huisplattegrond, een bijgebouw, zes spiekers, tien kuilen en een waterput door het *enclos* omsloten. De noordelijke zijde van deze structuur is bovendien aangelegd ter hoogte van de overgang van lager gelegen terrein naar hoger gelegen terrein. Deze gracht heeft een ovale vorm tot 46cm diep in coupe, waarbij de vulling gekenmerkt wordt door een homogeen pakket van (licht)grijs zand, dat oversneden wordt door een vrij heterogeen pakket van grijsbruin en lichtgrijs zand (Figuur 57 en Figuur 58). Uit de opvulling zijn zestien potscherven, een vormloze metaalslak (inv. nr. 154) en een fragment met vlakke zijde uit kwartsiet (inv. nr. 98), mogelijk afkomstig van een maalsteen, verzameld.

Het aardewerkensemble wordt door een vrij dikwandig baksel met een magering van potgruis gekenmerkt. Een versinterde randscherf kan echter niet nader gedetermineerd worden. Een secundair verhit randfragment met gladde wandafwerking heeft een spitse tot afgeronde rand. Een randscherf van een schaal of kom met een licht gesloten profiel met afgeronde tot spitse rand, een randfragment met licht uitstaande hals en afgeronde rand en zeven wandscherven hebben een gegladde wandafwerking. Ten slotte behoren een randfragment en vier wandscherven tot een ruwwandige, drieledige pot met licht uitstaande hals en licht ondersneden, afgerond rechthoekige rand.

Ter hoogte van de noordwestelijke zone sluit een oost-westelijk georiënteerde greppel (S199) van ongeveer 1m breed en ovale vorm tot 26cm diep in coupe aan op deze gracht (S167) (Figuur 59). De vulling van greppel S199 wordt gekenmerkt door een vrij homogeen pakket van bruingrijs zand, waaruit slechts een wandfragment met een gladde wandafwerking en vrij zandig baksel is verzameld.



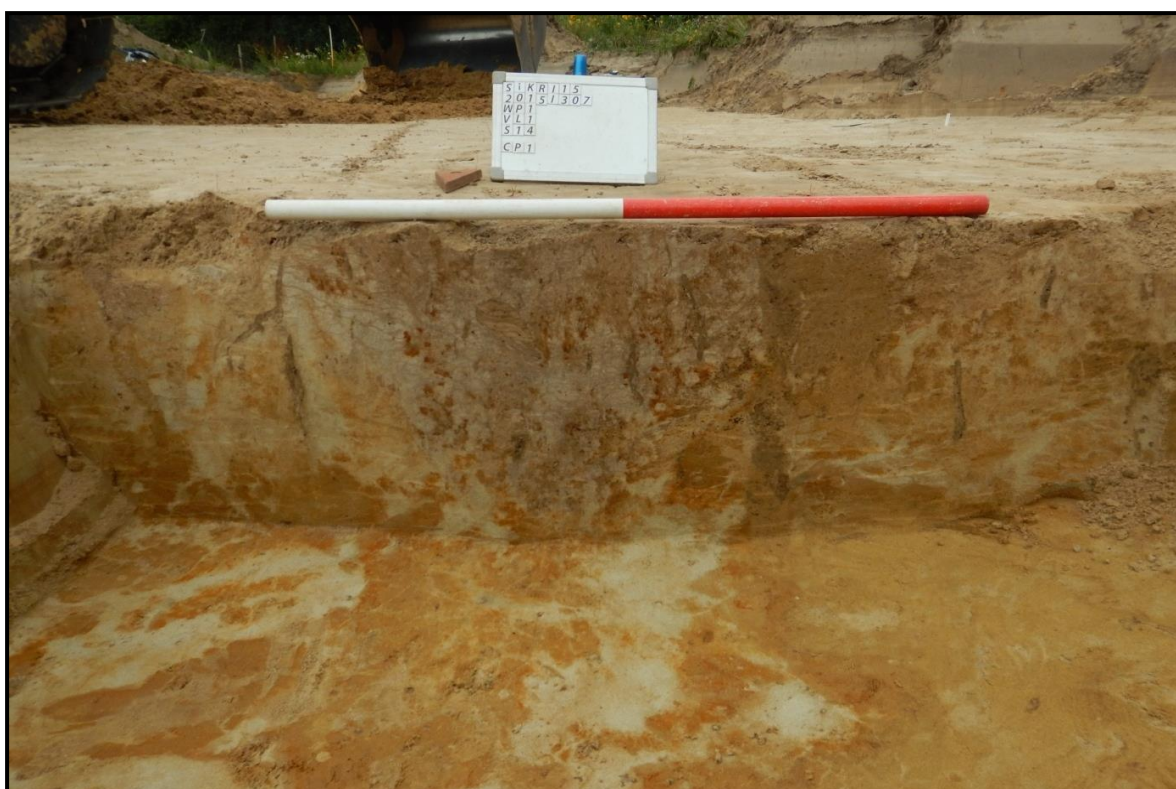
Opmerkelijk betreft de aanwezigheid van een gracht (S163) met een rectilineair verloop, waarbij de zuidoostelijke hoek van dit *enclos* de noordwestelijke hoek van gracht S167 op twee plaatsen oversnijdt. Gracht S163 is ongeveer 1,4m breed in het vlak en heeft een ovale vorm tot 32cm diep in coupe. De opvulling wordt gekenmerkt door een homogeen pakket van grijs zand, dat oversneden wordt door een vrij heterogeen pakket van grijs en grijsbruin zand. Hieruit zijn in totaal 48 scherven verzameld, die gekenmerkt worden door een vrij dikwandig baksel met gladde tot gegladde wandafwerking en magering van potgruis.

Ter hoogte van de noordelijke zone worden beide grachten (S14-167-357-394 en S163) met een rectilineair verloop oversneden door een recente gracht (S169). Hierdoor is ook het verloop van gracht S167-357 niet duidelijk en de relatie tot een grachtsegment met een gebogen verloop. Daarnaast loopt een 70cm brede greppel (S356) over een afstand van ongeveer 25m evenwijdig aan de rectilineaire gracht (S357) met een interval van ongeveer 2m, waarbij waterput S358 oversneden wordt en de relatie tot het gebogen grachtsegment onduidelijk is. Vermoedelijk gaat het om een greppelsysteem, dat na de opgave van het omgrachte woonerf is aangelegd.

Greppel S356 heeft een ovale vorm tot 20cm diep in coupe, waarbij de opvulling door een vrij heterogeen pakket van grijsbruin zand gekenmerkt wordt (Figuur 60). Uit de opvulling zijn een secundair verbrand wandfragment met een gegladde wandafwerking en magering van potgruis en zand en een wandscherf van een *mortarium* uit Bavay-waar verzameld. De vraag rest welke potscherf residueel of intrusief materiaal betreft maar vermoedelijk gaat het om een structuur uit de metaaltijden, aangezien in het algemeen zeer weinig materiaal uit de Romeinse periode aangetroffen is (zie *infra*).

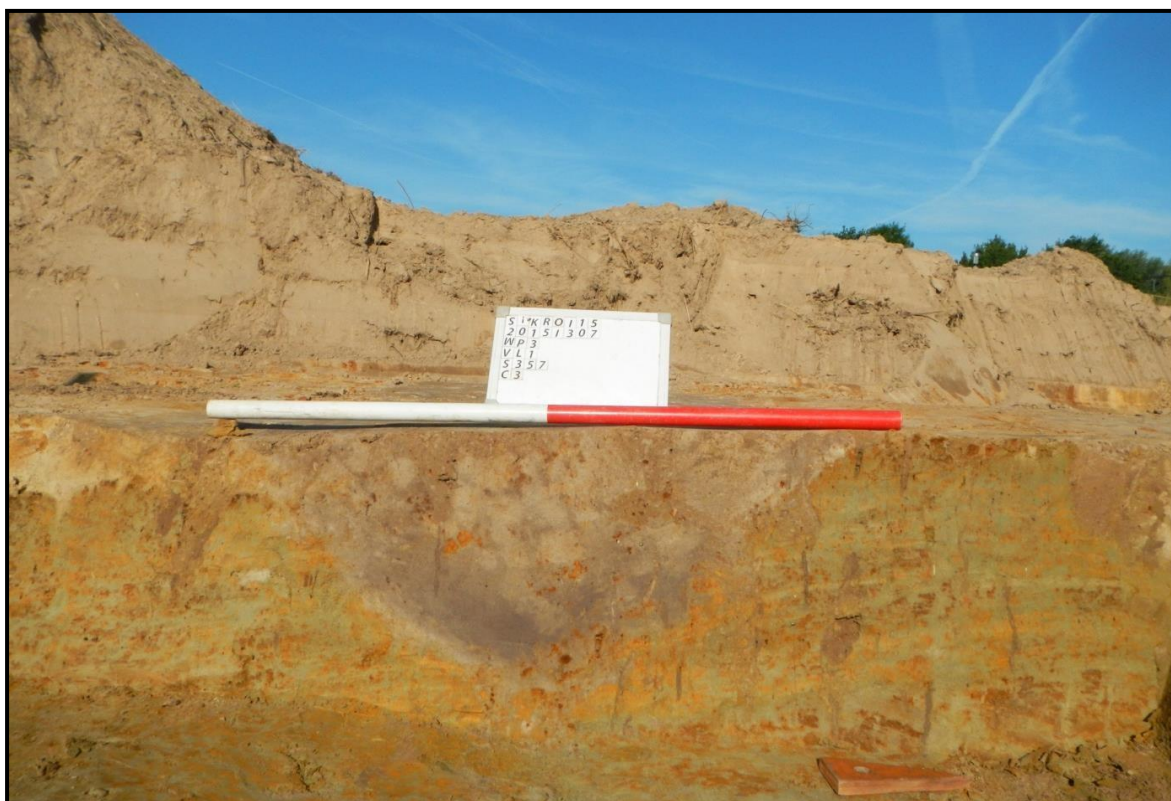


Figuur 56: Overzicht van gracht S14 en greppel S52 tijdens de aanleg van het vlak in werkput 1.

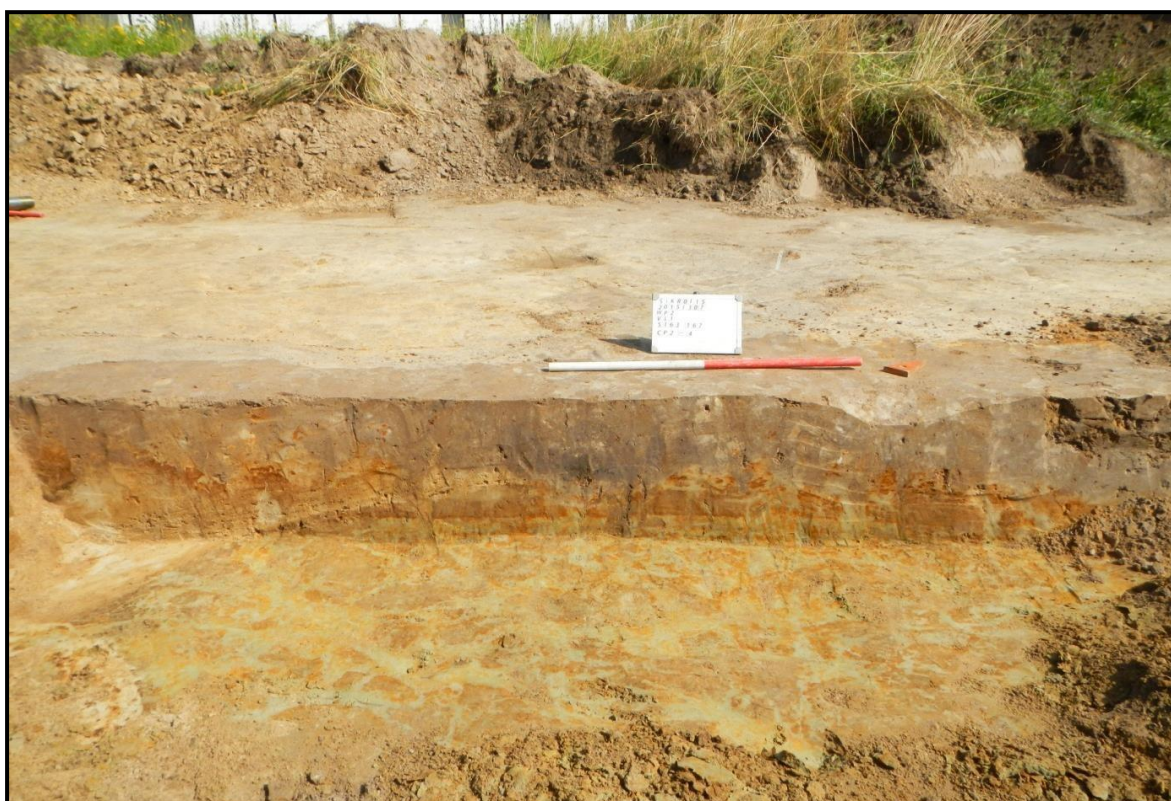


Figuur 57: Gracht S14 in coupe.



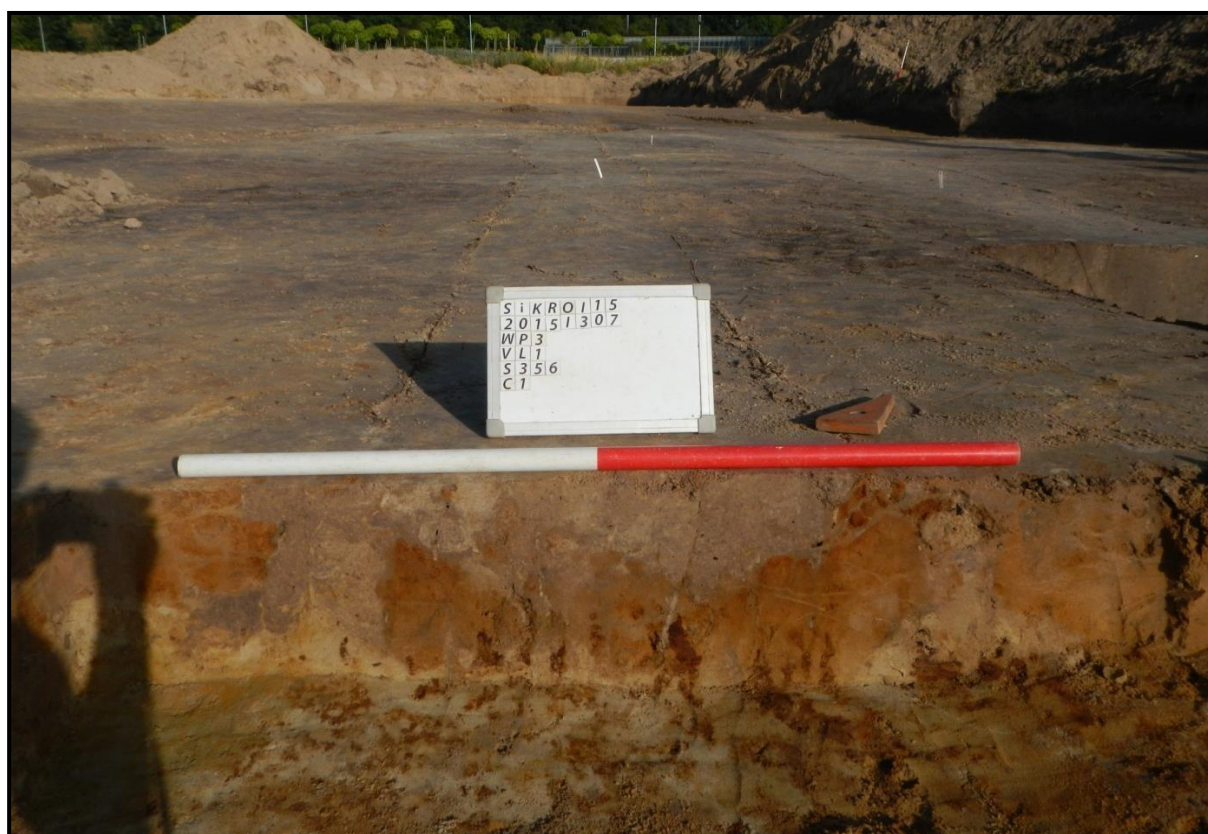


Figuur 58: Gracht S357 in coupe.



Figuur 59: : Overzicht van het kruispunt van grachten S163 en S167 in coupe.





Figuur 60: Greppe S356 in coupe.



Figuur 61: Greppe S39 in coupe.

De rectilineaire gracht (S14-167-357-394) omsluit bovendien vier greppels, die worden gekenmerkt door een lineair verloop en ondiepe bewaring. Het gaat om drie noordoost-zuidwestelijk georiënteerde greppels (S71, S200 en S244) en noordwest-zuidoostelijk georiënteerde greppel (S39-243). Deze sporen zijn ongeveer 45cm breed in het vlak en hebben een ovale vorm tot 10cm diep in coupe, waarbij de opvulling een vrij heterogeen pakket van bruingrijs zand betreft (Figuur 61). Uit de opvulling van greppels S71, S200 en S244 zijn geen vondsten verzameld, terwijl de opvulling van greppel S39-243 twee wandscherven uit dikwandig, handgevormd aardewerk met een gegladde wandafwerking en magering van potgruis opgeleverd heeft. Hierbij wordt opgemerkt dat een wandfragment versierd is met vingertopindrukken en horizontale reliëfriibbels. Ook zijn twaalf fragmenten van een weefgewicht (inv. nr. 158) aangetroffen.

De zuidoostelijke zone heeft de aanzet van een grachtensysteem aan het licht gebracht, waarbij een noordoost-zuidwestelijk georiënteerde gracht (S450) van circa 2m breed en met een ovale vorm tot 48cm diep in coupe een grachtensysteem (S387- 451 en S453-454) oversnijdt (Figuur 62 tot Figuur 64). De opvulling van gracht S450 wordt gekenmerkt door een vrij homogeen pakket van grijs zand, dat oversneden wordt door een heterogeen pakket van lichtgrijs zand. Hierboven bevindt zich een nagezakte opvullingslaag van grijsbruin zand. Uit de opvulling zijn drie potscherven uit dikwandig, handgevormd aardewerk met een gladde tot gegladde wandafwerking en een magering van potgruis verzameld.



Figuur 62: Overzicht van gracht S450 en het grachtensysteem S387-451 en S453-454 in het vlak.



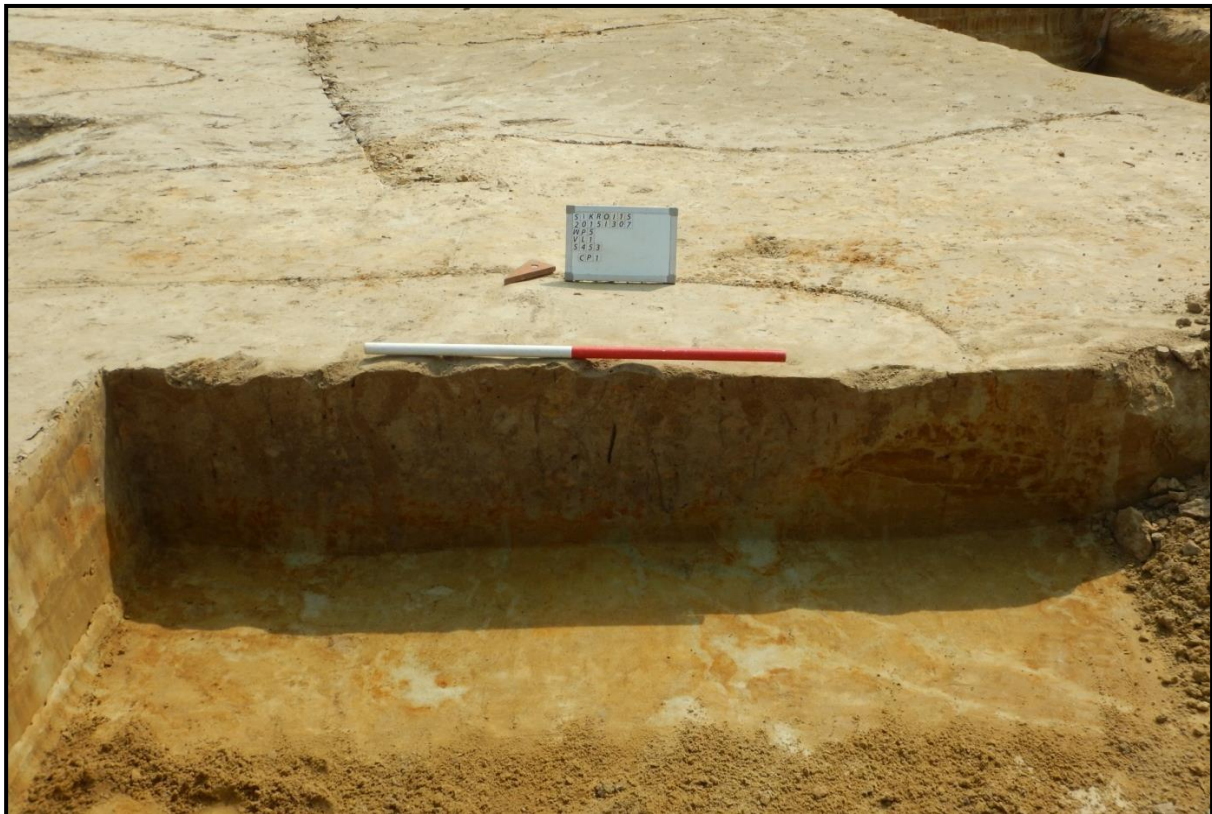


Figuur 63: Gracht S450 en gracht S387-451 in coupe.



Figuur 64: Gracht S450 en gracht S453-454 in coupe.





Figuur 65: Lengteprofiel van gracht S453 in coupe.

Een rectilineaire gracht (S387-451) van ongeveer 1,5m breed en met een ovale vorm tot 32cm diep in coupe is aangesneden, waaraan een rectilineaire gracht (S453-454) van ongeveer 1,2m breed en met een ovale vorm tot 44cm diep in coupe evenwijdig loopt met interval van circa 2m. Deze gracht (S453-454) is in westelijke richting intentioneel beëindigd op basis van het lengteprofiel met vlakke bodem met schuin opstaande zijde (Figuur 65). De opvulling van deze grachten wordt gekenmerkt door een vrij homogeen pakket van (licht)grijs zand, dat oversneden wordt door een vrij heterogeen pakket van grijsbruin zand. Uit de vulling van gracht S387-451 zijn twee secundair verbrande wandscherven uit handgevormd aardewerk met gegladde wandafwerking en magering van potgruis verzameld, terwijl de opvulling van gracht S453-454 slechts een onbepaald fragment uit kwartsiet (inv. nr. 132) heeft opgeleverd. De vraag rest of het gaat om een omgracht woonerf, waarvan de meerderheid buiten het plangebied valt.

#### **6.2.2.2. Late middeleeuwen en nieuwe tijd**

Ter hoogte van de zuidelijke zone zijn vier greppels (S18, S20, S21 en S52) aangesneden, die een lineair verloop hebben in noordoost-zuidwestelijke richting en begrensd worden door een noordwest-zuidoostelijke georiënteerde greppel (S22) met een lineair verloop (Figuur 66). Hierbij wordt opgemerkt dat greppel S52 een *enclos* (S14-167-357-394) en een paalkuil (S53)

uit de metaaltijden oversnijdt. Het betreft ondiep uitgegraven greppels met een breedte van ongeveer 50cm en ovale vorm tot 14cm diep in coupe, waarvan de opvulling gekenmerkt wordt door een vrij heterogeen pakket van grijsbruin zand. Uit de opvulling van greppel S18 zijn een versinterd wandfragment uit handgevormd aardewerk, een fragment van een bruinrode baksteen (inv. nr. 93) en twee fragmenten van oranje-rode dakpannen (inv. nr. 150) verzameld. Greppel S20 en greppel S22 hebben respectievelijk een fragment van een bruinrode baksteen (inv. nr. 97) en een onbepaald fragment uit oranje-rode bouwkeramiek (inv. nr. 83) opgeleverd. In de opvulling van greppel S52 zijn een secundair verhit wandfragment uit handgevormd aardewerk met een gegladde wandafwerking en magering van potgruis alsook een wandscherf uit grijs aardewerk uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd aangetroffen.



Figuur 66: Overzicht van het greppelsysteem (S18-20-21-22) tijdens aanleg van het vlak in werkput 1.

Op basis van vorm, opvulling en vondsten gaat het om een greppelsysteem uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, dat aangelegd is voor de afvoer van water of afbakenen van percelen. Ten slotte wordt opgemerkt dat zich nabij het zuidelijke uiteinde van de noordwest-zuidoostelijk georiënteerde greppel (S22) een paalkuil (S23) bevindt, die een afgerond rechthoekige vorm tot 20cm diep in coupe heeft. De opvulling wordt door een vrij homogeen

pakket van grijs zand en fragmenten uit bouwkeramiek gekenmerkt, dat een wandfragment uit grijs aardewerk en twee fragmenten van een oranje-rode dakpan (inv. nr. 80) heeft opgeleverd. De functie van deze paalkuil is echter niet duidelijk.

### 6.2.3. Vondsten

Het archeologisch onderzoek aan de Kroonveldlaan in Sint-Gillis-bij-Dendermonde heeft in totaal 108 vondsten en 51 monsters opgeleverd, die verzameld zijn uit sporen of als losse vondst tijdens de aanleg van het vlak. Monsters betreffen 35 bulkstalen, een hout- staal, twee pollenbakken en dertien zeefstalen. Vondsten onderscheiden 462 scherven, vier keramische objecten, zeven fragmenten uit bouwkeramiek, een fragment van een metalen voorwerp, een metaalslak en tien stenen fragmenten. Ten slotte zijn fragmenten van dierlijk botmateriaal aangetroffen.

#### 6.2.3.1. Aardewerk

In totaal zijn 504 potscherven verzameld, waarvan 42 fragmenten afkomstig zijn uit de opvulling van sporen geregistreerd tijdens de prospectie, die opnieuw aan het licht zijn gebracht door het vervolgonderzoek, enerzijds en 462 fragmenten aangetroffen tijdens de opgraving anderzijds. Het merendeel van het ensemble betreft handgevormde waar (98%), verzameld uit de opvulling van bewoningssporen uit de metaaltijden. Daarnaast zijn twee potscherven (1%) uit Romeins aardewerk aangetroffen, die geïnterpreteerd zijn als intrusief materiaal. Ten slotte zijn twee fragmenten uit laat- of post-middeleeuws aardewerk (1%) verzameld uit de opvulling van greppels uit deze periode.

Op basis van de afmetingen van de fragmenten (groter dan 1cm<sup>2</sup>) zijn 400 potscherven geselecteerd voor verder onderzoek (Tabel 1). Deze selectie lijkt procentueel weinig invloed te hebben op de onderlinge verhouding van het aardewerk per periode. Het aardewerk is onderzocht op verschillende variabelen, namelijk het aantal (rand, bodem, hals, wand, oor of gruis), afmeting (1cm<sup>2</sup>, 4cm<sup>2</sup>, 9cm<sup>2</sup>, 16cm<sup>2</sup> en groter dan 16cm<sup>2</sup>), dikte, gewicht, secundaire verbranding, kleur, magering (soort en korrelgrootte), versiering (soort en plaats), baksel (handgevormd of gedraaid), wandafwerking, vorm, typologie en datering.

Algemeen	Rand	Bodem	Hals	Oor	Wand	Gruis	Totaal	%	Selectie	%
Handgevormd	44	19	19	1	313	104	500	98%	396	98%
Romeinse periode	0	0	0	0	2	0	2	1%	2	1%
Late middeleeuwen en nieuwe tijd	0	0	0	0	2	0	2	1%	2	1%
Totaal	44	19	19	1	317	104	504	100%		
%	9%	4%	4%	1%	62%	20%	100%			
Selectie	44	19	19	1	317	0			400	100%
%	11%	5%	5%	1%	78%	0%			100%	

Tabel 1: Overzicht en selectie van het aardewerk per periode.



Bij de verwerking van het handgevormd aardewerk is de afwerking van de buitenwand geregistreerd, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen gepolijst, glad, geglad, ruw en besmeten. Vervolgens is een verdeling gemaakt tussen een-, twee- en drieledige potvormen.<sup>18</sup> Aardewerk met een eenledige opbouw is open en bestaat uit een rand, wand en bodem, zoals schalen en open kommen. Tweeledige potvormen hebben een meer of minder geprononceerde schouder en bestaan uit rand, schouder, wand en bodem. Het betreft voornamelijk gesloten potten en kommen, waarvan de randdiameter kleiner is dan de diameter van de schouder. Aardewerk met een drieledige opbouw heeft een rand, hals, schouder, wand en bodem, waarbij het eveneens gaat om kommen en potten.

De fragmentatie van het aardewerk belemmert in het algemeen de vormvergelijking.<sup>19</sup> Met uitzondering van enkele voorbeelden afkomstig uit paalkuilen van Hoofdgebouw 2, Spieker 2 en Spieker 6 alsook kuil S54 hebben de overige sporen weinig diagnostische fragmenten opgeleverd, zodat niet alleen de vormvergelijking bemoeilijkt wordt maar ook de datering van het aardewerk.

De kleur van het baksel is beschreven in nuances van twee kleuren, waarbij de bijkleur eerst wordt genoemd, gevolgd door de hoofdkleur. Ook is onderscheid gemaakt tussen de buitenzijde, de kern en de binnenzijde van de potscherf. Deze beschrijving is evenwel onderhevig aan de eventuele graad van secundaire verbranding. De magering van het handgevormd aardewerk is enerzijds onderzocht op verschillende componenten, die gebruikt zijn voor het verschralen van de klei, en anderzijds op de gemiddelde grootte van de korrel. Ten slotte is aandacht geschonken aan de versiering van het aardewerk, waarbij rekening is gehouden met de aard van de decoratietechniek en de plaats waar de versiering op de potvorm is aangebracht. In geval van meerdere decoratietechnieken op dezelfde plaats wordt de meest vertegenwoordigde techniek eerst genoemd.

#### **6.2.3.1.1. Handgevormd Aardewerk**

Handgevormd aardewerk uit de metaaltijden omvat 396 potscherven, waarvan in totaal 97 fragmenten versinterd zijn en geen informatie opleveren met betrekking tot baksel, wandafwerking en magering. Het gaat om negen randscherven, een bodemfragment en 87 wandscherven. Het overige aandeel van het aardewerkensemble betreft in totaal 299 potscherven, waarvan de meerderheid een gladde (31%) tot een gegladde (48%) wandafwerking heeft (Tabel 2). Daarnaast zijn een veertigtal fragmenten (12%) besmeten en dertigtal potscherven ruwwandig (9%). Gepolijst aardewerk en zoutcontainers zijn echter niet aangetroffen.

---

<sup>18</sup> VAN DEN BROEKE 2012: 37-104.

<sup>19</sup> VAN DEN BROEKE 1991: 195.

<b>Handgevormd</b>	Gepolijst	Glad	Geglad	Ruw	Besmeten	Zout	Totaal	%
Potgruis	0	90	139	27	37	0	293	98%
Potgruis en zand	0	1	5	0	0	0	6	2%
Totaal	0	91	144	27	37	0	299	100%
%	0%	31%	48%	9%	12%	0%	100%	

Tabel 2: Overzicht van de verhoudingen van wandafwerking en magering van handgevormd aardewerk.

Bij de vergelijking van de wandafwerking en de magering van de handgevormde waar valt op dat potgruis in elk baksel aanwezig is. De meerderheid van het ensemble (98%) is bovendien uitsluitend verschaald met potgruis, terwijl een vijftal potscherven (2%) gekenmerkt worden door een zandig baksel.

Versiering toont een variatie aan soort en plaats, waarbij slechts een randfragment vingertopindrukken op de rand heeft (Figuur 67). Met de uitzondering van een halsfragment met geul en een halsfragment met reliëfribbels, gaat het om versiering op de wand van de potvormen. De meerderheid betreft een rij van vingertopindrukken (4), vlakdekkende nagelindrukken (2), vlakdekkende vingertopindrukken (1) en vlakdekkende vingertopindrukken en reliëfribbels (1).

Daarnaast is Kalenderberg-versiering opgemerkt (1), dat door reliëfrijke reeksen van vingertop- of nagelindrukken in afwisselende richtingen gekenmerkt wordt en in de late bronstijd en vroege ijzertijd of in de late ijzertijd wordt gedateerd.<sup>20</sup> Ten slotte is decoratie met kerven (2) en een asymmetrisch patroon van rechte groeflijnen (2) geattesteerd.

<sup>20</sup> VAN DEN BROEKE 2012: 114-115.



Figuur 67: Overzicht van verschillende decoratietechnieken op wandfragmenten.

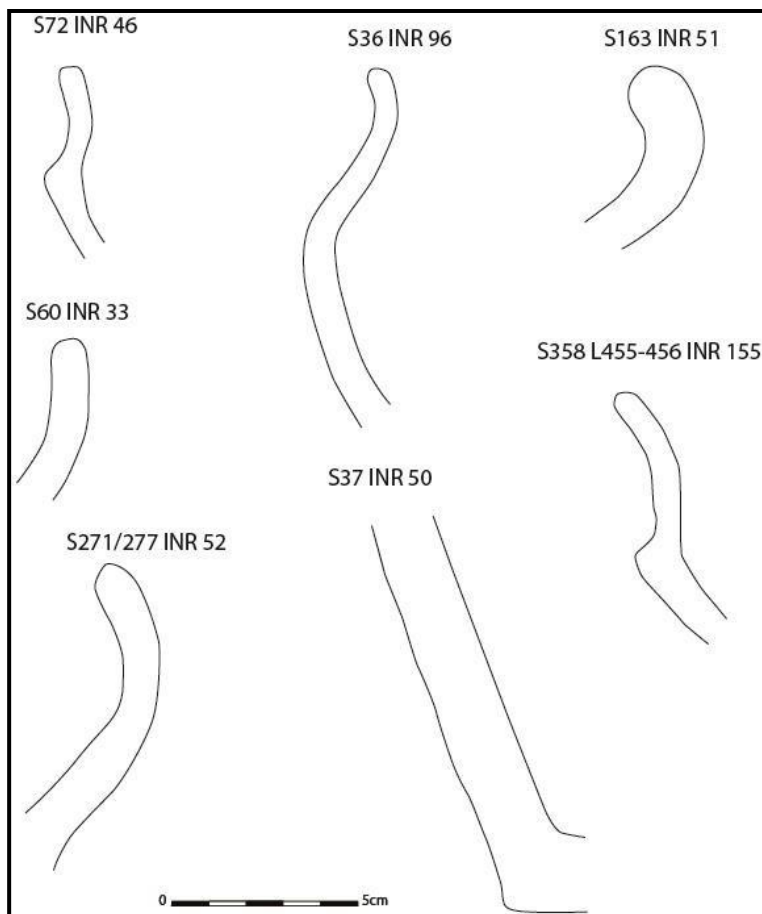
## Hoofdgebouw 1

Uit de opvulling van de paalkuilen van deze structuur zijn elf potscherven verzameld. Het gaat om twee versinterde randscherven, een secundair verhit halsfragment met een geknikte schouder en acht wandscherven, waarvan een fragment secundair verband is, uit vrij dikwandig, handgevormd aardewerk met gladde tot gegladde wandafwerking en vrij zandig baksel met magering van potgruis. Een versinterd randscherf is afkomstig van een drieledige kom of pot met een licht gesloten profiel met een geknikte schouder, een lange, licht uitstaande hals en een afgeronde rand. Dergelijke potvormen worden in de vroege en midden-ijzertijd gedateerd.

## Hoofdgebouw 2

Uit de opvulling van de paalkuilen van deze structuur zijn 101 potscherven verzameld, waarvan de meerderheid matig secundair verbrand tot versinterd is. Het gaat hierbij om zes randfragmenten met afgeronde rand, twee bodemfragmenten met hoekige overgang van het standvlak naar de wand, een halsfragment en 92 wandscherven uit dikwandig, handgevormd aardewerk met een gladde tot gegladde wandafwerking en een magering van potgruis.





Figuur 68: Selectie van het handgevormd aardewerk.

Een secundair verhit randfragment behoort tot een tweeledige pot met gesloten profiel met afgerond rechthoekige rand, dat in de midden- of late ijzertijd wordt gesitueerd. Daarnaast worden drie randscherven van een of meerdere, drieledige potten met licht gesloten profiel met uitstaande hals en afgeronde rand onderscheiden (Figuur 68). Dergelijke potvormen worden in de vroege of late ijzertijd gedateerd.

## Spieker 2

Uit de opvulling van de paalkuilen van deze structuur zijn 49 potscherven verzameld, waarvan een randfragment en vijf wandscherven secundair verbrand tot versinterd zijn. Het gaat om zeven randscherven met afgeronde tot afgerond rechthoekige rand, twee verweerde bodemfragmenten en veertig wandscherven, waarvan zeventien fragmenten grof besmeten zijn, uit dikwandige, handgevormde waar met gegladde wandafwerking en magering van potgruis. Twee randscherven, een halsfragment en zes wandscherven behoren tot een drieledige pot met een licht gesloten profiel met een lange, uitstaande hals en afgeronde rand uit de vroege of late ijzertijd.

### Spieker 3

Uit de opvulling van de paalkuilen van deze structuur is een versinterd randfragment verzameld, dat afkomstig is van een kom of pot met licht gesloten profiel met geknikte schouder en afgeronde rand uit de vroege of midden-ijzertijd.

### Spieker 6

Uit de vulling van de paalkuilen van deze structuur zijn zestien potscherven verzameld, waaronder een versinterd wandfragment. Daarnaast zijn vijf bodemfragmenten met een hoekige overgang van het standvlak naar de wand (24cm diameter) en twee besmeten wandscherven uit dikwandig, handgevormd aardewerk met een magering van potgruis aangetroffen. Drie randscherven, een halsfragment en vier wandscherven met gladde wandafwerking en vrij zandig baksel behoren tot een drieledige kom of pot met een licht gesloten profiel met een afgeronde schouder, een uitstaande hals en een afgeronde rand uit de midden- of late ijzertijd.

### Waterput

Uit de opvulling van waterput S358 zijn in totaal 33 potscherven verzameld, waarvan de meerderheid secundair verhit is. Het gaat om drie randscherven, vijf halsfragmenten en twaalf wandscherven met gladde wandafwerking, twee verweerde bodemfragmenten en vijf wandscherven met gegladde wandafwerking en zes ruwwandige wandfragmenten uit dikwandig, handgevormd aardewerk met magering van potgruis (Tabel 3).

<b>Waterput S358</b>	Gepolijst	Glad	Geglad	Ruw	Besmeten	Zout	Totaal	%
Potgruis	0	20	7	6	0	0	33	100%
Totaal	0	20	7	6	0	0	33	
%	0%	61%	21%	18%	0%	0%		100%

Tabel 3: Overzicht van de verhoudingen van wandafwerking en magering van handgevormd aardewerk afkomstig uit waterput S358.

Een randscherf, halsfragment en drie wandscherven uit gladwandig aardewerk behoren tot een drieledige kom met een licht gesloten profiel met geknikte schouder, lange, licht uitstaande hals en afgeronde rand. Deze potvorm dateert uit de midden-ijzertijd.

### Gracht

Uit de vulling van gracht S163 zijn in totaal 48 potscherven verzameld, die gekenmerkt worden door een vrij dikwandig baksel met gladde tot gegladde wandafwerking en een magering van potgruis. Het gaat om vier randscherven, waaronder drie met afgeronde rand en een met binnenwaarts afgestreken rand, een bodemfragment met een hoekige overgang van standvlak naar wand, zes halsfragmenten en 37 wandscherven, waarvan 23 fragmenten besmeten zijn. Drie randscherven, vier halsfragmenten en 23 besmeten wandscherven zijn afkomstig van een

gladwandige, driedelige pot met een licht gesloten profiel met een besmeten wand, een afgeronde schouder, een licht uitstaande hals en een afgeronde rand uit de vroege of late ijzertijd.

### **Keramische voorwerpen**

Tijdens de aanleg van het vlak is een volledige spinschijf verzameld nabij een kuil (S69) ter hoogte van de zuidwestelijke zone. Het gaat om een ronde spinschijf (inv. nr. 69) met een afgerond, biconisch lichaam (2,5cm hoog) met een concave bovenzijde, een convexe onderzijde en schuin oplopende zijden. In de opvulling van paalkuil S268 van Spieker 2 is een vrijwel volledig, afgerond driehoekig weefgewicht (7,5cm breed) met drie, dubbel doorboorde zijden (inv. nr. 82) aangetroffen (Figuur 69). Ook in de opvulling van greppel S39 zijn twaalf fragmenten van een afgerond driehoekig weefgewicht (inv. nr. 158) gevonden. Opmerkelijk betreft echter een rond voorwerp met vrij ruw afgewerkte buitenzijde (inv. nr. 159), dat deel uitmaakt van een rituele depositie met versinterde potscherven in de opvulling van een paalkuil (S444) van Hoofdgebouw 2. De functie van dit voorwerp is voorlopig onduidelijk.



Figuur 69: Een spinschijfje (inv. nr. 69) en een weefgewicht (inv. nr. 82).

#### **6.2.3.1.2. Aardewerk uit de Romeinse periode**

In totaal zijn twee potscherven uit gedraaid aardewerk uit de midden-Romeinse periode aangetroffen, die vermoedelijk als intrusief materiaal geïnterpreteerd kunnen worden. Het gaat om een wandfragment uit Low Lands Ware uit oranje baksel met grijze kern (Scheldevallei) met beige sliblaag op de buitenzijde afkomstig uit de opvulling van een kuil (S55) en een wandscherf van een *mortarium* uit Bavay-waar afkomstig uit de vulling van een greppel (S356).



#### **6.2.3.1.3. Aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd**

Het aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd omvat twee wandfragmenten uit grijs aardewerk, verzameld uit de vulling van greppel S23 en greppel S52 ter hoogte van de zuidelijke zone.

#### **6.2.3.2. Bouwkeramiek**

In totaal zijn zeven fragmenten uit bouwkeramiek verzameld uit de opvulling van enkele greppels (S18, S20 en S22) en een paalkuil (S23) uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Het gaat onder meer om een onbepaald fragment uit orangerode waar (inv. nr. 97) en twee fragmenten van bruinrode bakstenen (inv. nr. 83 en 93). De meerderheid omvat daarentegen vier fragmenten van orangerode dakpannen (inv. nr. 80 en 150).

#### **6.2.3.3. Dierlijk bot**

Dierlijk botmateriaal is uitsluitend teruggevonden in de vulling van een paalkuil (S261) van Spieker 5 en betreft enkele onbepaalde fragmenten, die zeer verbrand zijn.

#### **6.2.3.4. Metaal**

Uit de vulling van een rectilineaire gracht (S394) uit de metaaltijden is een fragment van een metaalslak (inv. nr. 154) verzameld. De opvulling van een greppel (S21) uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd heeft een ijzeren mes (inv. nr. 153) opgeleverd.

#### **6.2.3.5. Natuursteen**

In totaal zijn tien fragmenten van voorwerpen uit natuursteen verzameld, waarvan het merendeel kwartsitische zandsteen of kwartsiet betreft. De fragmenten zijn bovendien uitsluitend aangetroffen in de opvulling van sporen uit de metaaltijden. Het gaat om fragmenten, die vermoedelijk afkomstig zijn van een maalsteen, gezien de vlakke zijde van een object (inv. nr. 98) afkomstig uit de vulling van een rectilineaire gracht (S394). Spieker 5 en waterput S358 binnen dit *enclos* hebben respectievelijk drie fragmenten (inv. nr. 75 en 78) en een fragment (inv. nr. 156) opgeleverd. Ook zijn twee fragmenten (inv. nr. 115) in de vulling van een paalkuil (S382) van Hoofdgebouw 2 en een fragment (inv. nr. 132) in de opvulling van een rectilineaire gracht (S454) ter hoogte van de zuidoostelijke zone aangetroffen.

Ten slotte is uit de vulling van een paalkuil (S261) van Spieker 5 een afhakingsfragment uit vuursteen (inv. nr. 138) verzameld. Een kuil (S41) heeft daarentegen een afslag met retouches (inv. nr. 74) aan het licht gebracht, die mogelijk uit mijnsilex vervaardigd is en bijgevolg vermoedelijk in het neolithicum gesitueerd kan worden.

## 7. DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE VINDPLAATS

Het archeologisch onderzoek aan de Kroonveldlaan in Sint-Gillis-bij-Dendermonde heeft in totaal 223 sporen aan het licht gebracht, waarvan de meerderheid bewoningssporen uit de metaaltijden betreft. Het gaat hoofdzakelijk om paalkuilen, kuilen en grachten, die geconcentreerd zijn op hoger gelegen terrein ter hoogte van de centrale en zuidelijke zone. Ter hoogte van de zuidelijke zone is een greppelsysteem uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd vastgesteld, terwijl in de noordelijke zone een gracht aangesneden is, die recent nog in gebruik is voor de afvoer van water en het afbakenen van percelen.

### 7.1. Vergelijking van de structuren

#### 7.1.1. Hoofdgebouwen

Ter hoogte van het onderzoeksgebied zijn twee hoofdgebouwen met een vergelijkbare constructiewijze, oriëntatie en omvang aangesneden. Het gaat om structuren van circa 11m bij 6m met oriëntatie in noordoost-zuidwestelijke richting, die een tweebeukige (Hoofdgebouw 2) of een mogelijk gedeeltelijk driebeukige opbouw (Hoofdgebouw 1) met enkelvoudige rij van wandpalen en twee uitgesproken, tegenover elkaar liggende ingangspartijen omvatten. Deze huisplattegronden zijn echter fragmentarisch bewaard, zodat de vormvergelijking en datering bemoeilijkt worden. Op basis van vorm, vulling en vondsten kan een datering in de midden-ijzertijd vooropgesteld worden.

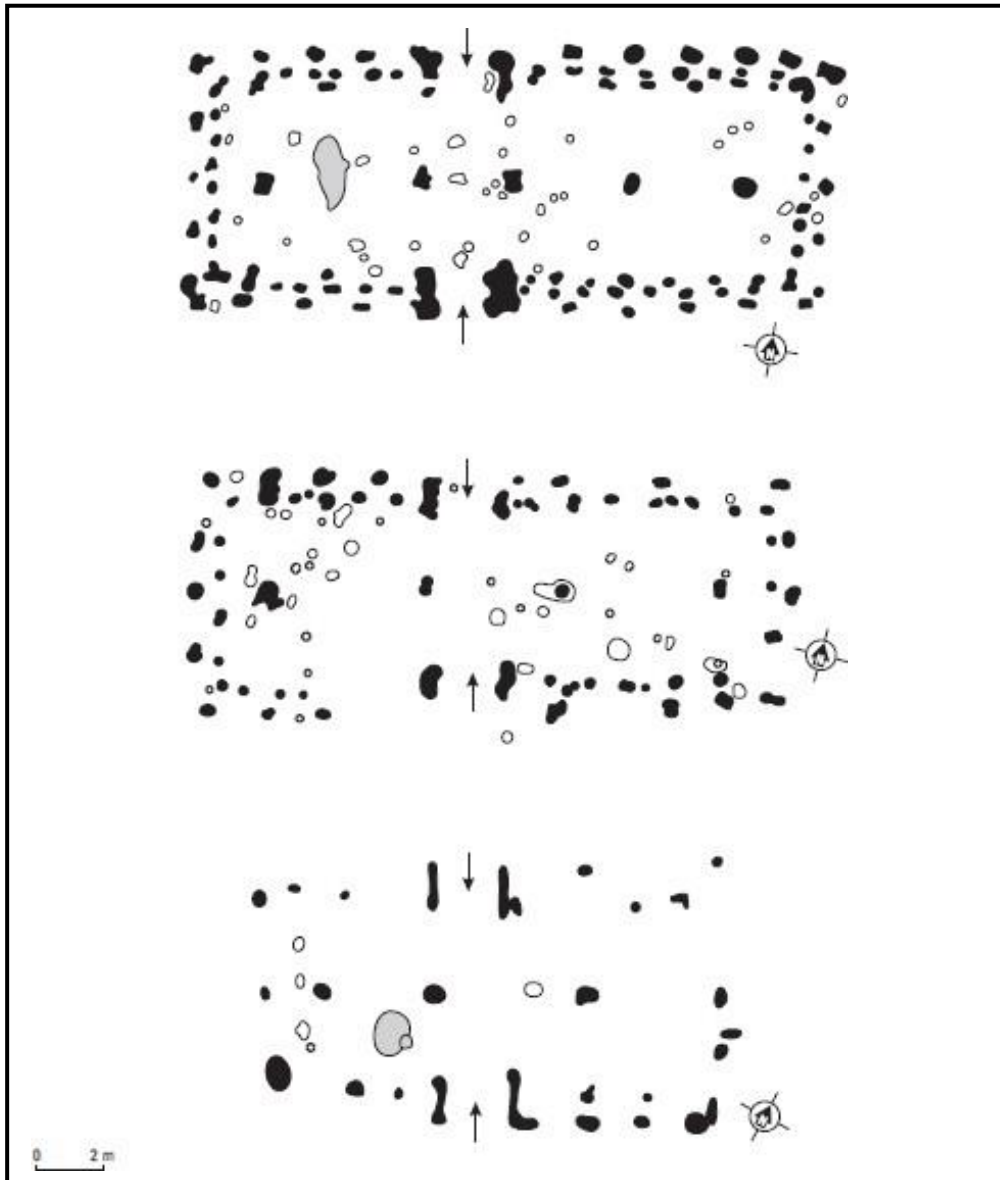
Tijdens de midden-ijzertijd wordt de bewoning gekenmerkt door het oprichten van hoofdgebouwen volgens een bepaalde constructiewijze, die een algemene verspreiding kent in het Maas-Demer-Scheldegebied vanaf de 5<sup>de</sup> eeuw tot de late 2<sup>de</sup> eeuw v. Chr. Dergelijke huisplattegronden van het type Haps zijn in omvangrijke nederzettingen aangetroffen te Haps, Oss en Someren in Nederland, waarbij het grondplan opgetrokken is uit een centraal geplaatste rij van middenstaanders, twee tegenover elkaar liggende ingangspartijen ter hoogte van de lange zijden en een dubbele wandpalenrij. Op basis van de positie van de wandpalen, wordt vermoed dat de afgeronde korte zijden een schilddak hebben gedragen.<sup>21</sup>

De omvang van hoofdgebouwen van het type Haps is vergelijkbaar met de structuren uit de vroege ijzertijd met een lengte van ongeveer 12m tot 20m. Dit in tegenstelling tot de variatie in de positie van de wandpalen ten opzichte van de buitenstaanders tijdens de midden-ijzertijd, wat mogelijk wijst op chronologische verschillen, zoals vastgesteld is bij de huisplattegronden te Oss. De vroege hoofdgebouwen van het type Haps worden gekenmerkt door een geschrinkt geplaatste rij van wandpalen (type Oss-Ussen 4A), terwijl de latere variaties een dubbele rij van wandpalen (type Oss-Ussen 4B) hebben, die loodrecht ten opzichte van de

---

<sup>21</sup> GERRITSEN 2003: 45-46; DELARUELLE & VERBEEK 2004.

centrale lijn van middenstaanders geplaatst zijn.<sup>22</sup> De structurele gelijkenissen met huisplattegronden uit de late bronstijd en vroege ijzertijd in het Maas-Demer-Scheldegebied wijzen vermoedelijk op een geleidelijke ontwikkeling naar huisplattegronden van het type Haps tot omstreeks 150 v. Chr (Figuur 70).<sup>23</sup>



Figuur 70: Voorbeelden van hoofdgebouwen van het type Haps aangetroffen te Haps (gebouw T en gebouw C) en te Geldrop (gebouw 5) (© GERRITSEN 2003: 51, figuur 3.9).

<sup>22</sup> SCHINKEL 1998; GERRITSEN 2003: 46-48.

<sup>23</sup> GERRITSEN 2003: 48-49.





Figuur 71: Grondplan van de archeologische site Zele-Zuidelijke Omleiding met twee hoofdgebouwen van het type Haps of Oss-Ussen 4 (rood) (© DE CLERCQ *et al.* 2003: 26, figuur 2).

Tijdens de archeologische begeleiding van de aanleg van een provinciale weg door de provincie Oost-Vlaanderen in 2002 is daarentegen een vindplaats uit de midden-ijzertijd aangesneden, waarbij voor het eerst hoofdgebouwen van het type Haps of Oss-Ussen 4 ten westen van de Schelde aangetroffen zijn. Behalve een *enclos* uit de midden-Romeinse periode en een woonerf uit de volle middeleeuwen, heeft de archeologische site te Zele- Zuidelijke Omleiding meerfasige bewoning uit de ijzertijd opgeleverd. Een driebeukige huisplattegrond van ongeveer 11m bij 5m en met oriëntatie in noordoost-zuidwestelijke richting dateert uit de vroege ijzertijd (Figuur 71). De binnenruimte van deze structuur is opgedeeld door een wandgreppel. Hierbij is de westelijke binnenruimte van ongeveer 6m bij 5m gescheiden van de oostelijke ruimte van ongeveer 5m bij 4,5m. Deze binnenruimte is opgetrokken uit twee enkelvoudige palenrijen, terwijl de omgreppelde binnenruimte zowel binnenstaanders als buitenstaanders omvat. Aanwijzingen voor een ingangspartij zijn beperkt tot de palenkoppels ter hoogte van de noordelijke lange wand. Daarnaast zijn twee hoofdgebouwen met tweebeukige opbouw en twee tegenover elkaar liggende ingangspartijen van het type Oss-Ussen 4 of Haps uit de midden-ijzertijd onderscheiden, waarvan de grondplannen elkaar grotendeels overlappen. Ten slotte zijn negen spiekers, talrijke kuilen en twee waterputten uit

de ijzertijd aangetroffen. Uit de opvulling van de sporen is echter geen diagnostisch materiaal verzameld.<sup>24</sup>

De huisplattegronden ter hoogte van de Kroonveldlaan in Sint-Gillis-bij-Dendermonde zijn fragmentarisch bewaard, zodat de vormvergelijking en datering bemoeilijkt worden. De constructiewijze met tweebeukige opbouw en twee uitgesproken, tegenover elkaar liggende ingangspartijen doet vermoeden dat beide hoofdgebouwen gerelateerd zijn aan het type Oss-Ussen 4 of Haps uit de midden-ijzertijd. Dit bouwtype is wijd verspreid in het Maas-Demer-Scheldegebied maar afwezig ten westen van de Schelde, de vindplaats te Zele-Zuidelijke Omleiding uitgezonderd. De vraag rest of de mogelijke, gedeeltelijk driebeukige opbouw van Hoofdgebouw 1 gerelateerd is aan de iets jongere, relatieve en absolute datering dan Hoofdgebouw 2 (zie *infra*). Hierdoor situeert Hoofdgebouw 1 zich mogelijk eerder in de overgangperiode van de vroege naar de midden-ijzertijd, terwijl Hoofdgebouw 2 uit de tweede helft van de midden-ijzertijd dateert.

### 7.1.2. Bijgebouw en spiekers

Een veelvoorkomend bouwtype vanaf de midden-bronstijd tot de late middeleeuwen betreft bijgebouwen en spiekers, die vermoedelijk gediend hebben als opslagplaats van werktuigen, goederen en etenswaren. In tegenstelling tot spiekers, gekenmerkt door een constructie op vier tot zes palen, waarbij de functionele ruimte de oppervlakte van de ondersteunende palen niet overschrijdt, wordt gesteld dat bijgebouwen een functionele ruimte op grondniveau hebben, die de afgebakende oppervlakte van de palen wel overschrijdt. Vier- tot zespalige spiekers hebben waarschijnlijk bestaan uit een op palen gedragen vloer, zodat de opgeslagen goederen, zoals hooi en oogstgewassen, beschermd zijn tegen vocht, insecten en knaagdieren.<sup>25</sup>

Het archeologisch onderzoek heeft een achtpalig bijgebouw en zeven spiekers aan het licht gebracht. Deze structuren zijn geclusterd ingeplant op hoger gelegen terrein ter hoogte van de centrale en zuidelijke zone. Uitzondering hierop betreft Spieker 1, gelegen op ongeveer 10m ten zuidwesten van Hoofdgebouw 1 en vermoedelijk deel van dit erf. Het hypothetisch bijgebouw heeft een oppervlakte van ongeveer 22m<sup>2</sup> en omvat acht paalkuilen met een gemiddelde bewaarde diepte van 20cm. De oppervlakte van de vijf vierpalige spiekers varieert van 4m<sup>2</sup> (2m breed) tot 16m<sup>2</sup> (4m breed), waarbij de diepte (24cm tot 42,5cm) van de paalkuilen afhankelijk lijkt van de omvang van de structuren. Vraag rest of Spieker 6 een vier- of zespalige constructie is, aangezien twee paalkuilen opmerkelijk minder zwaar gefundeerd zijn (14cm) dan vier paalkuilen (42cm). Indien het gaat om een vierpalige structuur, dan beslaat de spieker een oppervlakte van 12m<sup>2</sup> maar als zespalige structuur een oppervlakte van 21m<sup>2</sup>.

---

<sup>24</sup> BOURGEOIS *et al.* 2003; DE CLERCQ *et al.* 2003.

<sup>25</sup> ARNOLDUSSEN 2008: 236-242.

De omvang is vergelijkbaar met het bijgebouw maar deze structuren verschillen op basis van opbouw en oriëntatie.

### *7.1.3. Kuilen*

Kuilen maken integraal deel uit van woonerven en kunnen omwille van verscheidene redenen gegraven zijn, zoals bijvoorbeeld het opslaan van etenswaren, het winnen van grondstoffen en de productie van textiel. Deze structuren kunnen bovendien een secundaire functie vervuld hebben als afvalkuil. Aan de hand van de vorm en de vulling kan een onderscheid gemaakt worden tussen bepaalde functies. Zo wordt gesteld dat kuilen die nabij huisplattegronden zijn uitgegraven en gevuld met talrijke fragmenten van voorwerpen een primaire of secundaire functie vervuld hebben als afvalkuil. Ook silo's worden buiten gebouwen gegraven en gebruikt als ondergrondse opslag voor graan, waarbij de kuilen een ronde vorm in het vlak hebben en een vlakke bodem met recht of schuin opstaande wanden in coupe hebben. De beperkte opening in het vlak is eenvoudiger af te sluiten, om een luchtdichte omgeving te creëren voor graan. In deze kuilen worden vaak verkoolde, organische resten en brandlagen aangetroffen, als gevolg van het uitbranden om de kuil te reinigen. Voorraadkuilen zijn langgerekte of ronde sporen in het vlak en een vlakke bodem met recht of schuin opstaande wanden in coupe. De sporen worden buiten de gebouwen aangetroffen en dienen voor opslag van voedsel in potten. Ten slotte worden haardkuilen, gelegen binnen de structuren, en vuurkuilen, gelegen buiten de structuren, onderscheiden op basis van de hoeveelheden houtskool en verbrande leem in de opvulling.<sup>26</sup>

In totaal zijn veertien kuilen aangetroffen tijdens de archeologische opgraving, die een variatie tonen in vorm in vlak of in coupe, omvang, bewaarde diepte en opvulling. Vier kuilen (S5, S41, S43 en S267) hebben een vergelijkbare, ovale vorm in het vlak en in coupe maar zijn ondiep bewaard. De functie van deze sporen is echter onduidelijk. Dit in tegenstelling tot drie silo's (S54, S55 en S255) met een ronde vorm in het vlak en een afgerond rechthoekige aflijning in coupe en zes voorraadkuilen (S69, S89, S195, S292, S385 en S452) met afgerond rechthoekige vorm in het vlak en afgerond rechthoekige aflijning in coupe. De functie van deze sporen is niet alleen afgeleid van de vorm maar ook van de opvulling en meer bepaald de aanwezigheid van een vrij humeus pakket op de bodem van de kuil. Ten slotte is ter hoogte van de lager gelegen zone een kuil (S362) met een ronde vorm (1m diameter) in het vlak en een ovale vorm tot 70cm diep in coupe onderscheiden, die op basis van de ligging en de uitgespoelde opvulling als een waterkuil wordt geïnterpreteerd.

---

<sup>26</sup> ARNOLDUSSEN 2008: 262-264.



#### 7.1.4. Woonerf

De meerderheid van de sporen en structuren maakt deel uit van een omgracht woonerf uit de midden-ijzertijd. Ter hoogte van het plangebied is immers een rechthoekig *enclos* van meer dan 6000m<sup>2</sup> aangesneden, dat begrensd wordt door een brede gracht (S14- 167-357-394). Het noordwestelijk gedeelte van dit erf omvat een hoofdgebouw (1), een bijgebouw, zeven spiekers, tien kuilen en een waterput. Op basis van de ligging van de spiekers en kuilen wordt vermoed dat meer structuren aanwezig zijn geweest maar niet meer bewaard zijn door de ontwikkeling van de aanpalende percelen. Na de opgave van dit woonerf verschuift de bewoning zich vermoedelijk in zuidoostelijke richting. Het grondplan van Hoofdgebouw 2 overlapt immers met de brede erfgracht en een gracht (S450) met noordoost-zuidwestelijk verloop oversnijdt een rectilineair grachtensysteem (S387-451), waarvan de relatie tot het rechthoekig *enclos* echter niet duidelijk is.

Macrobotanisch onderzoek en pollenanalyse uitgevoerd op de monsters uit het onderste opvullingspakket van de waterput (S358) geven inzichten in het omliggende landschap van het woonerf. Het gaat om een vrij open landschap met bosschages van vooral beuk, eik, hazelaar en linde. Daarnaast is akkerland met graangewassen en akkeronkruiden aanwezig op zandige en lemige bodems, terwijl hoger gelegen, droge en schrale zand- gronden of verlaten akkerland ingenomen worden door heidegebied met struikhei. Het merendeel van de vastgestelde, wilde planten wijst bovendien op een droge, schaars begroeide bodem tijdens de zomer. Ook komt grasland voor, vermoedelijk gebruikt voor beweiding met vee. Ten slotte bevinden elzenstruwelen met een enkele es en varens zich in lager gelegen, vochtige delen van het landschap.

De vraag rest of de bewoning uit de midden-ijzertijd aangetroffen aan de Kroonveldlaan in Sint-Gillis-bij-Dendermonde gerelateerd is aan de funeraire structuren van Hoogveld en Oud Klooster. Op ongeveer 1,5km ten oosten van het plangebied heeft de opgraving ter hoogte van het Hoogveld sporen van bewoning en begraving vanaf de bronstijd tot de midden-Romeinse periode aan het licht gebracht.<sup>27</sup> Daarbij concentreren de funeraire structuren zich rond een grafmonument met kringgreppel van 14m diameter uit de midden-bronstijd. In de nabije omgeving is een urnengraf uit de late bronstijd of vroege ijzertijd aangetroffen. Tijdens de tweede helft van de midden-ijzertijd en de eerste helft van de late ijzertijd is een rechthoekig *enclos* aangelegd van ongeveer 24m bij 18m met de hoeken op de vier windstreken gericht, waarbij het grafmonument uit de bronstijd omsloten wordt door de greppel (Figuur 72). In de vulling van de oostelijke zijde zijn concentraties van dikwandig, handgevormd aardewerk en crematieresten aangetroffen. Ten zuiden van de kringgreppel is binnen dit *enclos* een dubbele palenrij aangetroffen, waarvan de absolute datering eveneens in deze periode uitkomt. Hierdoor wordt vermoed dat deze palenrij deel uitmaakt van de funeraire structuur. Daarnaast is een rechthoekig *enclos* van ongeveer 18m bij 11m ingericht, dat hierop aansluit. Deze

---

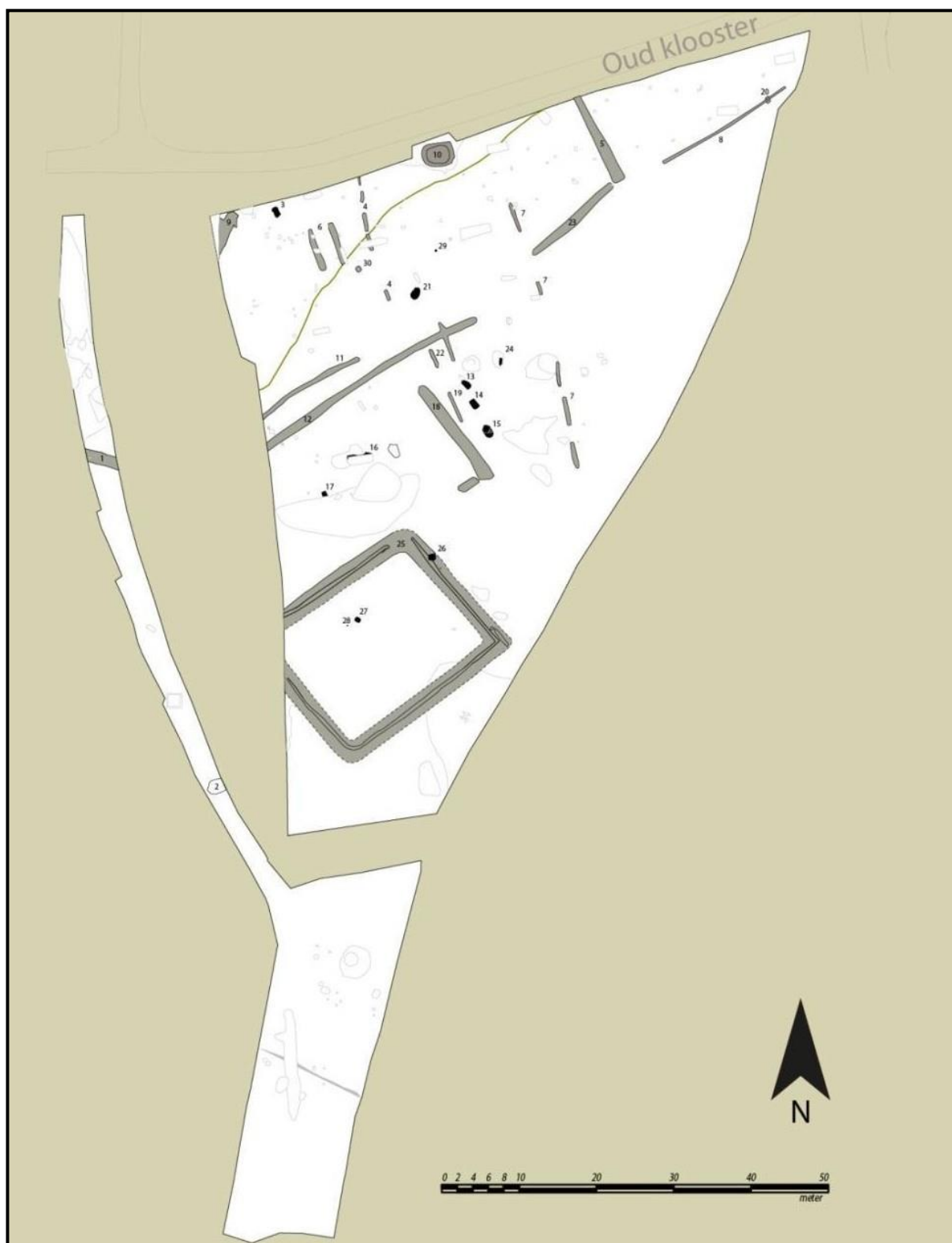
<sup>27</sup> VANDECATSYE & LAISNEZ 2010.

structuur is immers langs de westelijke zijde van het omvangrijke *enclos* aangelegd, waarbij geen oversnijdingen vastgesteld zijn en beide structuren vermoedelijk gelijktijdig zijn. Ook wordt tijdens de vroeg-Romeinse periode een grafveld met brandrestengraven ingeplant. Ten slotte zijn talrijke randstructuren aangetroffen, die wijzen op continuïteit in bewoning vanaf de late bronstijd tot de midden-Romeinse periode in de omgeving van het plangebied.<sup>28</sup>



Figuur 72: Grondplan van *enclos* 1 uit de tweede helft van de midden-ijzertijd en eerste helft van de late ijzertijd aangetroffen te Dendermonde-Hoogveld (© VANDECATSYE & LAISNEZ 2010: 15, figuur 11).

<sup>28</sup> VANDECATSYE & LAISNEZ 2010; pers. comm. Stani Vandecatsye (Onroerend Erfgoed).



Figuur 73: Grondplan van de sporen en structuren aangetroffen te Dendermonde-Oud Klooster (© DEMEY 2012: 28, figuur 13).



Het archeologisch onderzoek ter hoogte van Oud Klooster bracht een rechthoekig *enclos* van ongeveer 27 bij 23m aan het licht alsook zeven Romeinse brandrestengraven uit de 1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> eeuw n. Chr. en een vroegmiddeleeuwse waterput (Figuur 73). Deze funeraire, noordoost-zuidwestelijk georiënteerde structuur is op basis van de datering van het aardewerk en de <sup>14</sup>C-analyse opgericht tijdens de tweede helft van de midden-ijzertijd en eerste helft van de late ijzertijd.<sup>29</sup>

## 7.2. Chronologie en fasering van de vindplaats

Op basis van de relatieve en absolute dateringen worden de oudste sporen en structuren vermoedelijk in de beginfase van de midden-ijzertijd gesitueerd. Ook de palenzetting van Hoofdgebouw 1 lijkt een overgangstype van driebeukige naar tweebeukige opbouw aan te duiden, dat kenmerkend is voor de midden-ijzertijd. Dergelijke huisplattegronden van het type Haps of Oss-Ussen 4 met tweebeukige opbouw en met twee (uitgesproken) tegenover elkaar liggende ingangspartijen zijn echter nog niet aangetroffen buiten het Maas-Demer-Scheldegebied, met uitzondering van Zele-Zuidelijke Omleiding.<sup>30</sup> Tijdens de tweede helft van de midden-ijzertijd verschuift de bewoning zich vermoedelijk in zuidelijke en oostelijke richting. Afwezigheid van bewoningssporen uit jongere perioden geeft aan dat het terrein vanaf de late ijzertijd vermoedelijk in gebruik is geweest als akker- en weiland (Tabel 4).

Structuur	Type	Relatieve datering	Absolute datering
Hoofdgebouw 1	Oss-Ussen 4?	Vroege en midden-ijzertijd	730-380 (95,4%) - 485-395 (68,2%)
Hoofdgebouw 2	Oss-Ussen 4	Midden- en late ijzertijd	360-110 (95,4%) - 360-180 (68,2%)
Bijgebouw 1	Achtpalig	Metaaltijden	
Spieker 1	Vierpalig	Metaaltijden	1500-1300 (95,4%) - 1450-1320 (68,2%)
Spieker 2	Vierpalig	Midden- en late ijzertijd	360-180 (95,4%) - 360-160 (68,2%)
Spieker 3	Vierpalig	Vroege en midden-ijzertijd	
Spieker 4	Vierpalig	Metaaltijden	
Spieker 5	Vierpalig	Metaaltijden	350-50 (95,4%) - 200-110 (68,2%)
Spieker 6	Vier- of zespalig	Midden- en late ijzertijd	
Spieker 7	Drie- of vierpalig	Metaaltijden	
Kuil S54	Silo	Vroege ijzertijd	360-110 (95,4%) - 360-170 (68,2%)
Waterput S358	Vlechtwerk	Midden-ijzertijd	370-160 (95,4%) - 360-180 (68,2%)

Tabel 4: Overzicht van type en datering van de aangetroffen structuren.

<sup>29</sup> DEMEY 2012.

<sup>30</sup> BOURGEOIS *et al.* 2003; DE CLERCQ *et al.* 2003.



## 8. AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK

Het archeologisch onderzoek aan de Kroonveldlaan in Sint-Gillis-bij-Dendermonde heeft sporen en structuren uit de metaaltijden aan het licht gebracht. Hoewel de omliggende percelen van deze vindplaats grotendeels bebouwd zijn, zijn oostelijk gelegen terreinen in gebruik als akker- en weiland. Gezien de aanwezigheid van archeologisch erfgoed in het bodemarchief ter hoogte van het plangebied, is het aangewezen deze percelen te vrijwaren van ingrepen in de bodem. Indien dit niet mogelijk blijkt, dient dit gebied vooraf archeologisch onderzocht te worden. Deze aanbeveling voor verder onderzoek heeft immers als doel inzicht te verkrijgen in bewoning en begraving uit de metaaltijden en andere perioden in Sint-Gillis-bij-Dendermonde en omgeving.





## 9. SYNTHESE

In het kader van een geplande realisatie van een OCMW-campus met kinderdagverblijf, consultatiebureau van Kind en Gezin, educatieve ruimtes en medische wachtpost aan de Kroonveldlaan in Sint-Gillis-bij-Dendermonde (gemeente Dendermonde, provincie Oost-Vlaanderen) heeft een team van Monument Vandekerckhove nv van 27 juli tot en met 13 augustus 2015 een archeologische opgraving uitgevoerd op het terrein. Opdrachtgever van het project is OCMW Dendermonde. Het onderzoek is verricht volgens de Bijzondere Voorwaarden opgesteld door Onroerend Erfgoed, dat een vervolgonderzoek in vorm van een opgraving heeft opgelegd op basis van de resultaten van een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd door Monument Vandekerckhove nv in januari 2015. Het doel van het onderzoek betreft de registratie en interpretatie van de bewaring van de bodem en archeologische resten, die door de geplande werken verstoord worden. Hieruit is gebleken dat zich ter hoogte van het plangebied sporen en structuren van bewoning uit de metaaltijden bevonden hebben.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 1,6 ha, waarvan ongeveer 6000m<sup>2</sup> is onderzocht door middel van een opgraving. In totaal zijn 223 sporen aangetroffen, die tot meerdere woonerven uit de midden-ijzertijd behoren. In het algemeen concentreren de hoofdgebouwen en de randstructuren zich op hoger gelegen terrein ter hoogte van de centrale en zuidelijke zone. Ter hoogte van de zuidelijke zone is een greppelsysteem uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd vastgesteld, terwijl in de noordelijke zone een gracht aangesneden is, die voorafgaand aan het archeologisch onderzoek nog in gebruik is voor de afvoer van water en het afbakenen van percelen.

De oudste sporen en structuren dateren uit de beginfase van de midden-ijzertijd en betreffen een omgracht woonerf met hoofdgebouw, bijgebouw, spiekers, kuilen en een waterput. Tijdens de tweede helft van de midden-ijzertijd verschuift de bewoning zich vermoedelijk in zuidelijke en oostelijke richting, waarbij een hoofdgebouw en grachten- systeem aangesneden zijn. Afwezigheid van bewoningssporen uit jongere perioden geeft aan dat het terrein vanaf de late ijzertijd in gebruik is geweest als akker- en weiland.





## 10. LITERATUUR

### • Uitgegeven bronnen

- AMERYCKX J. B., VERHEYE W. & VERMEIRE R. 1995. *Bodemkunde, bodenvorming, bodemeigenschappen, de bodems van België, bodembehoud en –degradatie, bodembeleid en bodempolitiek*. Gent.
- APERS T. 2015. *Archeologische prospectie Sint-Gillis-bij-Dendermonde-Kroonveldlaan* (Monument Vanderkerckhove Rapport 2015/07). Ingelmunster.
- ARNOLDUSSEN S. 2008. *A living landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*. Leiden.
- BOURGEOIS I., CHERRETÉ B. & BOURGEOIS J. 2003. Bronze Age and Iron Age settlements in Belgium. An overview. In BOURGEOIS J., BOURGEOIS I. & CHERRETÉ B. *Bronze Age and Iron Age communities in North-Western Europe*. Brussel: 175-190.
- BOURGEOIS J. 1991. Nederzettingen uit de late bronstijd en vroege ijzertijd in westelijk België: Sint-Denijs-Westrem en Sint-Gillis-Waas. In FOKKENS H. & ROYMANS N. (eds.). *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen* (Nederlandse Archeologische Rapporten 13). Amersfoort: 171-180.
- DE CLERCQ W. 1998. Ongeschreven verleden. Een archeologische kijk op de vroegste bewoningsgeschiedenis van het Land van Nevele. *Het Land van Nevele* 29: 91-160.
- DE CLERCQ W., BASTIAENS J., BOURGEOIS I., DEFORCE K., GELORINI V., TENCY H. & VAN PETEGEM A. 2003. Een plaats bij de Schelde in de eerste eeuwen van de jaartelling. Het Gallo-Romeinse Zele op basis van de opgravingen op de Kamershoek en de Zuidelijke Omleiding. *Verbond voor Oudheidkundig Bodemonderzoek in Oost- Vlaanderen* 57: 25-35.
- DECONYNCK J. & VERBRUGGEN A. 2011. *Grembergen-Kleinzand. Archeologisch vervolgonderzoek: 18 mei-17 juni 2010* (GATE-rapport 6). Bredene.
- DECONYNCK J., DE MULDER G., SERGANT J., VERBRUGGEN A. & LALOO P. 2011. Vroege ijzertijdbewoning op het 'Klein Zand' te Grembergen: een voorlopige analyse (prov. Oost-Vlaanderen, België). *Lunula* 19: 95-102.
- DELARUELLE S. & VERBEEK C. 2004. De metaaltijden op het HSL-traject. In VERBEEK C., DELARUELLE S. & BUNGENEERS J. (eds.). *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*.

Antwerpen: 115-174.

- DEMEY D. 2012. *Archeologische onderzoek bij Oud Klooster (Dendermonde)* (Ruben Willaert Rapport 2). Sijsele.
- FOKKENS H. 1991. Nederzettingssporen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in Oss-Ussen, wijk Mikkeldonk. In FOKKENS H. & ROYMANS N. (eds). *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen* (Nederlandse Archeologische Rapporten 13). Amersfoort: 93-110.
- GERRITSEN F. 2003. *Local identities. Landscape and community in the late Prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region* (Amsterdam Archaeological Studies 9). Amsterdam.
- IN 'T VEN I. & DE CLERCQ W. (eds.) 2005. *Een lijn door het landschap. Archeologie en het VTN-traject 1997-1998* (Archeologie in Vlaanderen Monografie 5). Brussel.
- SCHINKEL K. 1998. Unsettled settlement. Occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations. In FOKKENS H. (ed.). The Ussen Project. The first decade of excavations at Oss. *Analecta Praehistorica Leidensia* 30: 5-305.
- VANDECATSYE S. & LAISNEZ K. 2010. *Een toekomstige industriezone met een Keltisch- Romeins verleden. Basisrapportage omtrent het archeologisch onderzoek van Hoogveld-J te Sint-Gillis-bij-Dendermonde* (Archaeological Solutions Rapport 2009/01). Mechelen.
- VAN DEN BROEKE P. W. 1991. Nederzettingsaardewerk uit de late bronstijd in Zuid- Nederland. In FOKKENS H. & ROYMANS N. (eds.). *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen* (Nederlandse Archeologische Rapporten 13). Amersfoort: 193-211.
- VAN DEN BROEKE P. W. 2012. *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*. Leiden.
- VANHEE D. 2007. *Archeologisch (voor)onderzoek Nevele-Merendree Molenkouterslag Nev-ODJ-04* (KLAD-rapport 4). Aalter.
- VAN RANST E. & SYS C. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*. Gent.

- **Internetbronnen**

- Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen  
<http://www.dov.vlaanderen.be> <http://www.geopunt.be/kaart>
- 
- Stad Dendermonde  
<http://www.dendermonde.be>
- 
- Onroerend Erfgoed <http://cai.onroerenderfgoed.be>  
<http://inventaris.onroerender.be>





## 11. BIJLAGEN

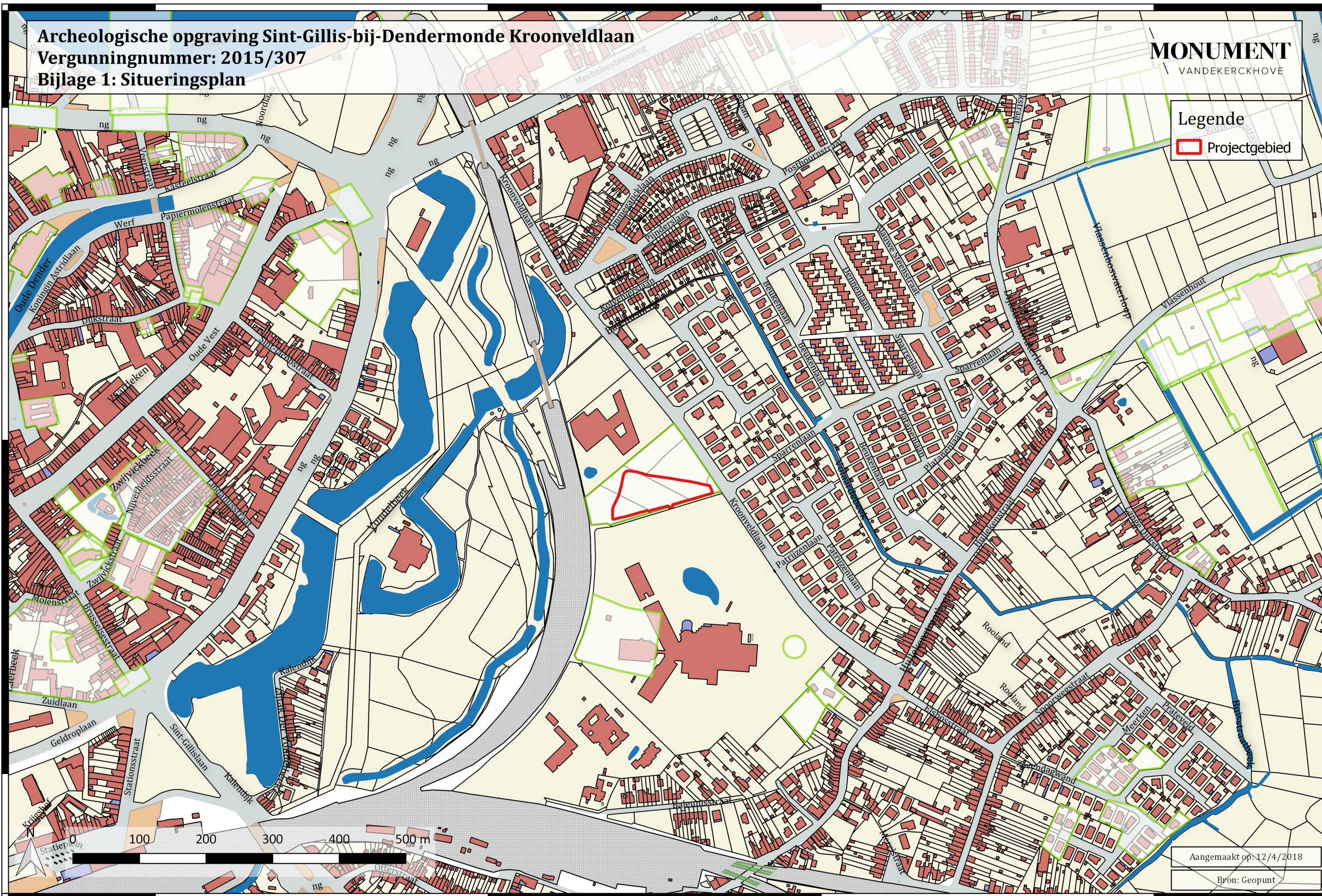
- Bijlage a: Resultaten van <sup>14</sup>C-onderzoek
- Bijlage b: Resultaten van dendrochronologisch onderzoek
- Bijlage c: Resultaten van macrobotanisch onderzoek (waardering)
- Bijlage d: Resultaten van macrobotanisch onderzoek (analyse)
- Bijlage e: Resultaten van pollenonderzoek
- Bijlage 1: Situering van het plangebied
- Bijlage 2: Overzichtsplan van de sporen en structuren
- Bijlage 3: Overzichtsplan van de noordwestelijke zone
- Bijlage 4: Overzichtsplan van de zuidwestelijke zone
- Bijlage 5: Overzichtsplan van de oostelijke zone
  
- Digitale drager met rapport, bijlagen en overzichtsplan

Database met de foto's, de sporenlijsten en de inventarislijst is te raadplegen via <https://apps.monument.be/web/archeologie>. Bij vragen hieromtrent, neem dan contact via [info@monument.be](mailto:info@monument.be)



## Bijlage 1: Situeringsplan

## Legende

 Projectgebiet

Aangemaakt op: 12/4/2018

Bron: Geopunt

131300

131800

132300

132800



Archeologische opgraving Sint-Gillis-bij-Dendermonde Kroonveldlaan  
Vergunningnummer: 2015/307  
Bijlage 2: Overzichtsplan

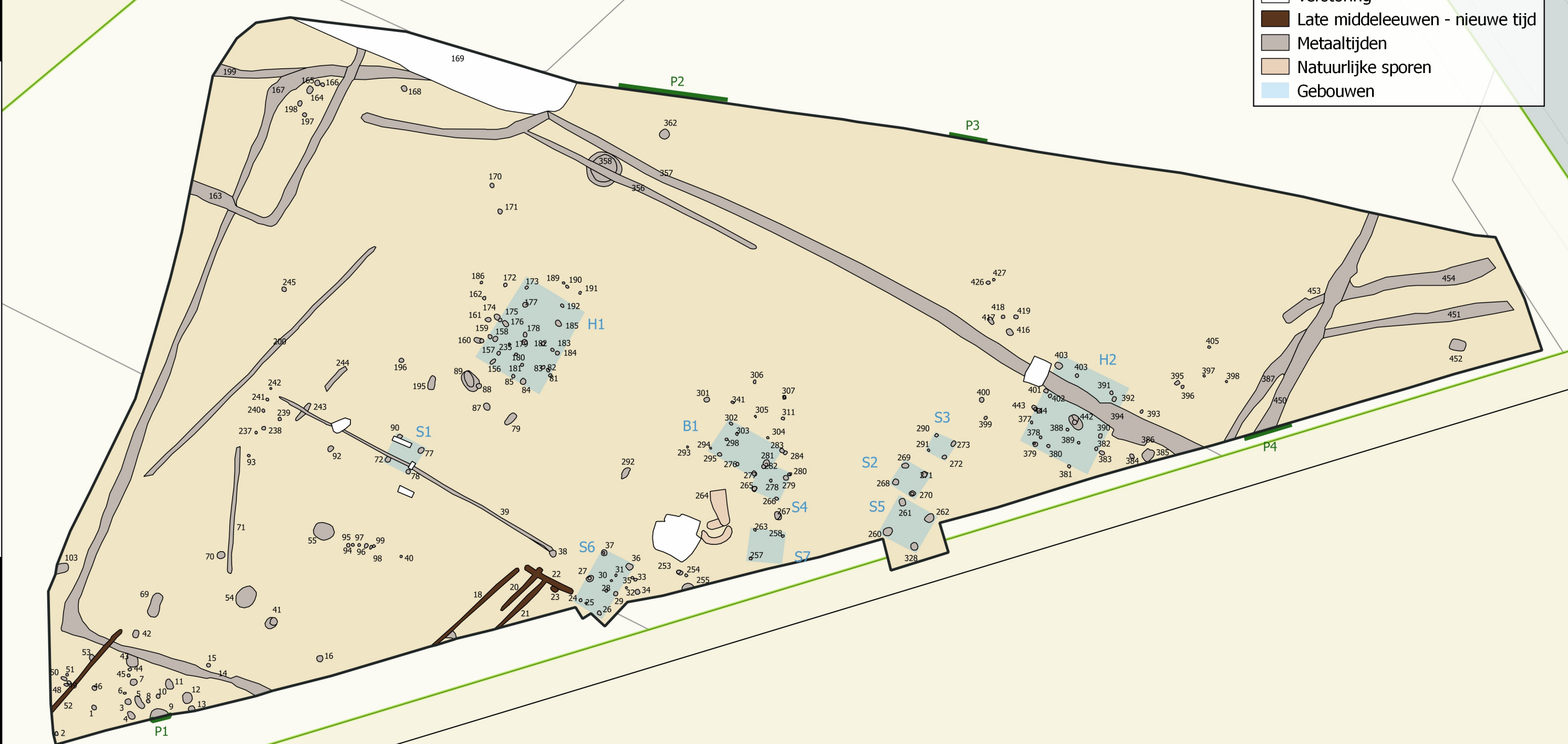
MONUMENT  
VANDEKERCKHOVE

Legende

- Projectgebied
- Profielen
- Verstoring
- Late middeleeuwen - nieuwe tijd
- Metaaltijden
- Natuurlijke sporen
- Gebouwen

190950

190900



Aangemaakt op: 2/5/2018  
Bron: Geopunt

132010

132060

132110

Archeologische opgraving Sint-Gillis-bij-Dendermonde Kroonveldlaan  
Vergunningnummer: 2015/307  
Bijlage 3: Noordwestelijke zone - detail

MONUMENT  
VANDEKERCKHOVE

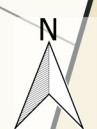
- Legende
- Projectgebied
  - Profielen
  - Hoogtemetingen
  - Coupes
  - Verstoring
  - Metaaltijden
  - Gebouwen

190950

190940

190930

190920



132003

132013

132023

132033

132043

Aangemaakt op: 2/5/2018

Bron: Geopunt



# Archeologische opgraving Sint-Gillis-bij-Dendermonde Kroonveldlaan

Vergunningnummer: 2015/307

Bijlage 4: Zuidwestelijke zone - detail

**MONUMENT**  
VANDEKERCKHOVE

## Legende

- Projectgebied
- Profielen
- Hoogtemetingen
- Coupes
- Verstoring
- Late middeleeuwen - nieuwe tijd
- Metaaltijden
- Gebouwen

190914  
190904  
190894  
190884



131991 132001 132011 132021 132031 132041

# Archeologische opgraving Sint-Gillis-bij-Dendermonde Kroonveldlaan

Vergunningnummer: 2015/307

Bijlage 5: Oostelijke zone - detail



Legende

Projectgebied

Profielen

Hoogtemetingen

Coupes

Verstoring

Natuurlijke sporen

Metaaltijden

Gebouwen

Aangemaakt op: 2/5/2018

Bron: Geopunt





2013/11878  
12/4/2016

Monument Vandekerckhove  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

## RADIOCARBON DATING REPORT

### Sint-Gillis-Dendermonde

<p>RICH-22793 (SIKRO15 S358 inv nr61) : 2177±31BP 68.2% probability 360BC (41.5%) 290BC 230BC (26.7%) 180BC 95.4% probability 370BC (95.4%) 160BC</p> <p>RICH-22831 (SIKRO15 S54 inv nr2) : 2169±28BP 68.2% probability 360BC (40.8%) 290BC 230BC ( 1.7%) 220BC 210BC (25.8%) 170BC 95.4% probability 360BC (93.3%) 150BC 140BC ( 2.1%) 110BC</p> <p>RICH-22827 (SIKRO15 SP5 S328 inv nr 23) : 2130±28BP 68.2% probability 200BC (68.2%) 110BC 95.4% probability 350BC ( 8.6%) 310BC 210BC (86.8%) 50BC</p> <p>RICH-22832 (SIKRO15 H2 S390 inv nr26) : 7548±37BP 68.2% probability 6445BC (68.2%) 6395BC 95.4% probability 6470BC (94.4%) 6360BC 6290BC ( 1.0%) 6270BC</p>	<p>RICH-22833 (SIKRO15 S78 inv nr4) : 3137±30BP 68.2% probability 1450BC (59.5%) 1390BC 1340BC ( 8.7%) 1320BC 95.4% probability 1500BC (76.9%) 1370BC 1350BC (18.5%) 1300BC</p> <p>RICH-22835 (SIKRO15 H1 S184 inv nr13) : 2369±35BP 68.2% probability 485BC (68.2%) 395BC 95.4% probability 730BC ( 2.6%) 690BC 550BC (92.8%) 380BC</p> <p>RICH-22836 (SIKRO15 H2 S442 inv nr40) : 2173±29BP 68.2% probability 360BC (42.8%) 290BC 230BC (25.4%) 180BC 95.4% probability 360BC (94.1%) 160BC 130BC ( 1.3%) 110BC</p> <p>RICH-22838 (SIKRO15 SP 2 S271 inv nr16) : 2178±28BP 68.2% probability 360BC (44.2%) 290BC 230BC (24.0%) 180BC 95.4% probability 360BC (95.4%) 160BC</p>
--	--

Met vriendelijke groeten,  
Mark Van Strydonck

  
[mark.vanstrydonck@kikirpa.be](mailto:mark.vanstrydonck@kikirpa.be)

Mathieu Boudin

  
[Mathieu.boudin@kikirpa.be](mailto:Mathieu.boudin@kikirpa.be)





# Sint-Gillis-bij-Dendermonde, Kroonveldlaan

Houtsoortenonderzoek

Van Daalen Dendrochronologie

Projectnummer: 15.104

Uitgevoerd: december 2015

Auteur: ir. S. van Daalen

Opdrachtgever: Monument Vandekerckhove nv

**Contact:**

H.G. Gooszenstraat 1, kamer 15, 7415 CL Deventer, NL

[vandaalen@dendro.nl](mailto:vandaalen@dendro.nl)

[www.dendro.nl](http://www.dendro.nl)

tel: +31 (0)630114237

**Copyright: Monument Vandekerckhove nv /Van Daalen Dendrochronologie**

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Monument Vandekerckhove nv en/of Van Daalen Dendrochronologie.

## INLEIDING

Bij archeologisch onderzoek ter hoogte van de Kroonveldlaan te Sint-Gillis-bij-Dendermonde (B) is houten vlechtwerk aangetroffen. Hiervan zijn monster genomen voor houtsoortenonderzoek.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht Monument Vandekerckhove nv en vond plaats in december 2015 op het laboratorium van Van Daalen Dendrochronologie te Deventer (NL).

## METHODE

### Selectie

Uit de aangeleverde fragmenten vlechtwerk is een willekeurige steekproef genomen. Van ieder fragment zijn microscopische coupes genomen. De hierin zichtbare houtanatomische kenmerken zijn vervolgens vergeleken met een determinatiesleutel<sup>1</sup>.

## RESULTATEN

Voor het onderzoek zijn zes fragmenten onderzocht. In alle gevallen bleek het om hazelaar (*Corylus avellana* L.) te gaan; een soort die zich goed leent voor vlechtwerk en vergelijkbare toepassingen (zie tabel 1).

Tabel 1. Overzicht van de houtsoortbepalingen.

spoornr.	vondstnr.	omschrijving	houtsoort
358	61 (1/6)	vlechtwerk	hazelaar
358	61 (2/6)	vlechtwerk	hazelaar
358	61 (3/6)	vlechtwerk	hazelaar
358	61 (4/6)	vlechtwerk	hazelaar
358	61 (5/6)	vlechtwerk	hazelaar
358	61 (6/6)	vlechtwerk	hazelaar

## LITERATUUR

Schweingruber, F.H., 1990: Mikroskopische Holzanatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- Und Zweigölzer zur Bestimmung von recentem und subfossilem Material. 226 pp. Zürcher AG. ZugOxf.: 811.1 \_\_ 016 : 810 : 814.7 (4). 3<sup>e</sup> druk.

---

<sup>1</sup> Schweingruber, 1990.



## Sint-Gillis-bij-Dendermonde – Kroonveldlaan 2015: waardering van macroresten

### Inleiding

Vijf bulkstalen (10 l), genomen in waterputten, werden door Monument nv aangeleverd in oktober 2017. Deze waren reeds gezeefd op 5 mm, 2,5 mm en 0,5 mm. Vier stalen maken deel uit van hetzelfde spoor in een waterput; het zijn wel verschillende lagen. Een staal komt uit een ander spoor.

Code van het site. Site: SIKRO 15.

### Waardering

Context		waterput				waterput				waterput				waterput				waterput		
Spoor		358				358				358				358				260		
Laag		459				458				457				455				343		
Grootte (mm)		>5	5 - 2,5	0,5 - 2,5		>5	5 - 2,5	0,5 - 2,5		>5	5 - 2,5	0,5 - 2,5		>5	5 - 2,5	0,5 - 2,5		>5	5 - 2,5	0,5 - 2,5
aantal schaaltes (9 cm)	alles	alles	2	alles	alles	1	alles	alles	2	alles	alles	4	alles	alles	2					
zand			XX			XX			XX			XX			XX				XX	
steen, grind		X			X	X								X	XXX					
zand/leem (aaneen)							XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX								
silex										X	X									
bot verbrand										X	X	X								
hout	XXX	XXX	XXX			X			X			X								
houtschool		XX	XX	X	X	XX	X	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XX	XXX	XXX					
zaden			XX						X										X	
wortelfragmenten (vezels)		X	XXX			XX														
mosfragmenten									X											
sclerotia Cenococcum									X											
wilde planten		12			-				1			-			2					
dieren		2			-				-			-			-					
zeer veel	XXX																			
regelmatig	XX																			
weinig	X																			

De 2 grotere fracties zijn volledig bekeken. Van de fijnste fractie zijn er 2 petri-schaaltjes bekeken bij de meeste stalen. Omdat laag 455 (spoor 358) goed bewaarde houtskool bevatte zijn hier 4 schaaltes bekeken. Alle materiaal van laag 458 (spoor 358) kon in één schaalte.

Laag 459 (spoor 358) bevat veel, goed bewaard hout en wortelfragmenten (vezels) in de kleinste fractie. Houtskool is in mindere mate aanwezig. Er zijn 12 types van wilde planten gevonden en 2 diersoorten. Ze wijzen op ondiep water met droogvallende bodem.

Laag 458 (spoor 358) bevat zeer weinig materiaal :wat houtskool, wortelfragmenten (vezels) en zand maar geen herkenbare plantenresten.

Laag 457 (spoor 358) bevat vooral door ijzer aaneen gekit materiaal en houtskool. Tevens zijn er mosresten en enkele sclerotia (overlevingsorganen) van *Cenococcum geophilum* (een zwam) aanwezig. Deze ontwikkelen zich bij een zure bodem die zich meestal boven de watertafel bevindt. Verder is er slechts één wilde plant gevonden.

Laag 457 (spoor 358) bevat vooral door ijzer aaneen gekit materiaal en houtskool. Er is wat verbrand bot aanwezig maar geen herkenbare plantenresten binnen het vele verkoolde materiaal.

Laag 343 (spoor 260) bevat vooral houtskool en daarnaast 2 wilde planten met zeer resistente zaden.

## Besluit

We stellen voor om over te gaan tot analyse van het eerste staal (laag 459/spoor 358). De andere stalen hebben een beperkte botanische rijkdom<sup>1</sup> en bevatten te weinig materiaal om een betekenisvolle bijdrage te kunnen leveren.

---

<sup>1</sup> De botanische rijkdom van een monster wordt bepaald aan de hand van het aantal soorten dat in het monster aanwezig is. Hogere taxonomische eenheden (bijvoorbeeld genera of families) worden uitsluitend meegeteld indien er geen lagere taxa in het monsteraanwezig zijn die hier onderdeel van uitmaken. Resten waarvan wordt vermoed dat ze van (sub)recente ouderdom zijn, worden buiten beschouwing gelaten.

# Analyse macroresten van een waterput te Sint-Gillis- bij-Dendermonde (Kroonveldlaan) in opdracht van Monument n.v.

27-11-2017

GATE Hurstweg 8, 9000 Gent  
Luc Allemeersch





# INHOUD

1. Inleiding .....	2
2 Materiaal en methode.....	3
2.1 Bewerking van het monster .....	3
2.2 Het uitpikken van de macroresten .....	3
2.3 Het determineren van macroresten.....	3
2.4 Voorstelling en indeling.....	4
3. Analyse .....	6
3.1 Waterput .....	6
3.1.1 Algemene samenstelling en situering binnen de waterput.....	6
3.1.2 Resultaten en bespreking van de macrobotanische analyse.....	7
4. Samenvatting.....	10
Literatuurlijst .....	11

## Dankwoord

Vooraf willen we Monument n.v. bedanken voor het vertrouwen dat ze in ons gesteld hebben om deze studie uit te voeren. Thomas Apers wordt bedankt voor het vlot doorgeven van informatie en het fotomateriaal, genomen bij het inzamelen van de stalen.

# 1. INLEIDING

## Deze studie: een grondige analyse na een snelle waardering

Na een snelle waardering van de waterputten met spoornummers 358 en 260 was het duidelijk dat 2 stalen nauwelijks botanische macroresten bevatten en 2 stalen helemaal geen. Alleen de onderste laag 459 van de waterput met spoornummer 358 bevatte 12 wilde planten.

## Macrobotanische resten en pollenkorrels

Macrobotanische resten zijn in principe nog met het blote oog zichtbaar. Om ze te determineren is er wel een vergroting van min. 10 x nodig. Indien macrobotanische resten na hun depositie (zo goed als) ononderbroken onder de watertafel blijven liggen, blijven ze gedurende eeuwen en zelfs meerdere millennia goed tot zeer goed bewaard. Vele resten kunnen dan nog tot op de soort bepaald worden. Plantenresten gelegen boven de watertafel zullen volledig vergaan. Bij verkoolde resten is dit echter niet het geval. Verkoolde resten zijn minder algemeen maar ze kunnen ons wel veel leren over het voedsel dat onze voorouders nuttigden. Macrobotanische resten getuigen vooral van de vegetatie ter plaatse ten tijde van de afzetting, terwijl het onderzoek van stuifmeelkorrels (pollenanalyse) meer materiaal onderzoekt dat van op zekere afstand aangevoerd werd. Voor het determineren pollenkorrels is een microscoop nodig met een vergroting van minstens 400 x.

## Hoe komen macrobotanische resten in poelen en waterputten?

De meeste resten zullen van vlakbij afkomstig zijn (enkele m). Soms kan de ganse nabije vegetatie in de aanlegkuil verdwijnen bij de constructie van de waterput. Als de waterput opgegeven wordt, kan de nabijgelegen grond al dan niet bewust in de schacht verdwijnen. Heel wat zaden worden echter over iets grotere afstand door de wind of via uitwerpselen verspreid. Een andere mogelijkheid is dat ze zich vasthaken in de pluimen van vogels of de pels van zoogdieren.

Meteen zijn we bij de menselijke factor aanbeland. Het oogsten en verwerken van landbouwgewassen (vb. granen) vlak bij waterputten laat zeker zijn sporen na, net als moestuinen met voedselplanten of geneeskrachtige planten. Delen van wilde planten, die voor menselijke of dierlijke consumptie verzameld worden, zijn dikwijls goed vertegenwoordigd in waterputten (hazelnoten, eikels, frambozen, braambessen). Bij ambachten (bier brouwen, linnen weven) worden ook planten (vb. hop, vlas, hennep) gebruikt.

Tenslotte kunnen macrobotanische resten ook voor datering gebruikt worden (meestal *post quem*). Denken we maar aan vruchten uit de Romeinse tijd of allerlei planten sinds de Nieuwe Tijd. Voor meer informatie over het belang van het bestuderen van waterputten binnen de archeologie verwijzen we door naar de recente handleiding van de Afdeling Onroerend Erfgoed (Debruyne *et al.*, 2013)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Debruyne S., Ervynck A. & Haneca K. 2013. *Waterputten als archeologische informatiebron*. Onroerend Erfgoed, Min. Van de Vlaamse Gemeenschap. 66 p. Brussel.  
Te vinden bij ([www.onroerenderfgoed.be](http://www.onroerenderfgoed.be)).

Planten die door de bewoners gebruikt werden, worden thematisch besproken in kaderteksten. De belangrijkste bronnen die geraadpleegd werden voor deze syntheses zijn Lindemans (1952)<sup>2</sup>, Zeven (1997)<sup>3</sup> en Knörzer (2009)<sup>4</sup>.

## 2 MATERIAAL EN METHODE

### 2.1 Bewerking van het monster

Het monster had een volume van 7 liter. Het werden bij de opgraving ingezameld in juli /augustus 2015. Na zeven zijn ze aan GATE bezorgd in oktober 2017. Het materiaal was gezeefd op 0,5 mm, 2 mm en 5 mm.

### 2.2 Het uitpikken van de macroresten

Herkenbaar materiaal werd uitgeraapt. Dit gebeurde onder een binoculair (Euromex ZE.1624) met vergroting tot 45 x. Er is steeds een bepaalde tijd besteed aan het uitpikken van het materiaal. Het uitpikken van de resten gebeurde door Allemeersch Luc. Van vlot herkenbaar materiaal zijn de aantallen –evt. na een korte controle - onmiddellijk geregistreerd op een analoog telformulier.

Het materiaal grover dan 2 mm werd volledig onderzocht. Bij het materiaal, fijner dan 2 mm en grover dan 0,5 mm zijn er 7 petri-schaaltjes ( Ø 9 cm) onderzocht.

### 2.3 Het determineren van macroresten

Voor de determinatie van zaden en vruchten is gebruik gemaakt van de 'Digitale Zadenatlas'(Cappers *et al.*,2012), de 'Zadenatlas der Nederlandsche flora' (Beijerinck,1947) en de 'synantropie flora van de *Niederrhein*'(Knörzer,2009)<sup>5</sup>. Voor bepaalde moeilijke groepen zijn atlanten van families of andere groepen gebruikt: voor de Juncaceae (russenfamilie) is Körber-Grohne (1964)<sup>6</sup> voor Cyperaceae (zeggenfamilie) Berggren (1969)<sup>7</sup> geraadpleegd. Er is ook gebruik gemaakt van een (voorlopig

---

<sup>2</sup> Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).

<sup>3</sup> Zeven A.C. (Ed.) 1997. *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, the Netherlands: Vereniging voor Landbouwgeschiedenis.

<sup>4</sup> Knörzer, K.H. 2009: *Geschichte der synantropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Zabern, 484 p.

<sup>5</sup> Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.

Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2012: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies 4).

Knörzer, K.H. 2009: *Geschichte der synantropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Zabern, 484 p.

<sup>6</sup>Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für Subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*. In: W. Haarnagel (red.), *Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet*, Band 7. 47.

<sup>7</sup> Berggren G. 1969: *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species (Sweden, Norway, Denmark, East Fennoscandia and Iceland) with morphological descriptions*. Part 2: Cyperaceae, Swedish National Research Council, Stockholm. 68 p. + 39 ill.



beperkte) collectie van recente zaden en vruchten, aanwezig bij GATE. Voor de naamgeving (zowel de wetenschappelijke namen als de Nederlandse) is nomenclatuur van de Belgische flora<sup>8</sup> overgenomen.

Voor de determinatie van subfossiele resten van russen was een microscoop noodzakelijk. Dit gebeurde met een trinoculaire microscoop (Euromex Oxion OX.3035). Daarnaast werden ook enkele dier(groep-)en op naam gebracht.

## 2.4 Voorstelling en indeling

### Algemene samenstelling

Naast de telling van de herkenbare macroresten is eveneens een schatting gemaakt van zowel het organisch als het anorganisch materiaal, dat nog op de zeven achterbleef. De onderlinge verhoudingen tussen de verschillende types resten leren ons wel veel over de aard van het sediment. Deze resultaten worden in tabel 1 in de besproken tekst zelf voorgesteld.

### Herkenbare macroresten

De resultaten worden voorgesteld in grote tabellen in bijlage. De legende is apart vermeld in tabel 1. Bij de zaden/vruchten of fragmenten ervan zijn er absolute aantallen vermeld.

Indien nog herkenbare delen (fragmenten) gevonden zijn, werden deze aangeduid na een / .

Er zijn ook enkele resten van dieren gevonden en vermeld.

Naar gebruik toe is er bij de hogere planten een indeling gemaakt tussen ‘voedselplanten met noten, vruchten’ en wilde planten.

Voor de groepering van de planten kan gebruik gemaakt worden van een indeling op basis van plantengemeenschappen. Groepen van planten die bij voorkeur in een bepaalde plantengemeenschap voorkomen, wijzen dan op een bepaald milieu (vb. bemeste akker op zandgrond). Zo kunnen we informatie bekomen over het milieu en ook over de menselijke invloed. We gaan er dan wel van uit dat plantengemeenschappen in (pré-)historische tijden dezelfde waren als de huidige. Net bij sterk antropogeen beïnvloede plantengemeenschappen kunnen de verschillen tussen recent historische, maar nog enigszins bekende plantengemeenschappen van het begin en midden van de 20<sup>e</sup> eeuw en (pré-) historische equivalenten groot zijn. Zo zijn de vormen van bewerking van akkers sterk veranderd. De vormen van begrazing waren totaal verschillend en zeker in hoogdynamische, antropogene milieus zijn er steeds nieuwkomers in de plantenwereld bijgekomen. Dit proces begon reeds in het neolithicum maar loopt nog steeds door.

---

<sup>8</sup> Lambinon , J. et al. 2008: *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*. Cinquième édition (2<sup>e</sup> tirage). 1167 p. Meise.

In plaats van een indeling in plantengemeenschappen is er hier gekozen voor ecologische soortengroepen (Runhaar *et al.*, 2004)<sup>9</sup>. Met behulp van ecologische soortengroepen wordt beschreven welke plantensoorten binnen de ecotootypen voorkomen. De ecologische soortengroepen corresponderen met de verschillende ecotootypen en worden met dezelfde codes aangeduid. Ecotootypen worden gedefinieerd als combinaties van kenmerkklassen. De legende van deze ecotootypen staat in tabel 1.

De hoofdletter verwijst naar de vegetatiestructuur. Het 1<sup>e</sup> cijfer verwijst naar de vochttoestand en het 2<sup>e</sup> cijfer naar de voedselrijkdom en zuurtegraad. Uitzonderlijk kan er nog een prefix of suffix aan toegevoegd worden.

Zo verwijst het ecotootype G47 naar een 'gesloten, korte vegetatie(G) op een vochtige(4), matig voedselrijke(7)' bodem. Het ecotootype P48tr naar een pioniervegetatie(P) op een vochtige(4), zeer voedselrijke(8) betreden bodem (tr).

Planten kunnen in meer dan één ecotootype regelmatig voorkomen. Er is hier gekozen voor het type waar een bepaalde plant het meest in voorkomt. Meestal zijn het ook ecotootypes die dicht bij elkaar aansluiten.

Voor het voorkomen van de soorten is vooral gebruik gemaakt van een paar recente Atlassen uit België (Van Landuyt *et al.*, 2006; Allemeersch, 2006)<sup>10</sup> en een Belgisch standaardwerk (Durand, 1899)<sup>11</sup> met gegevens van de 19<sup>e</sup> eeuw.

---

<sup>9</sup> Runhaar J., Van Landuyt W., Groen C., Weeda E., Verloove F., 2004: *Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen in Nederland en Vlaanderen*. Gorteria 30 p. 12-26.

<sup>10</sup> Van Landuyt, W.; Hoste, I.; Vanhecke, L.; Van Den Brecht, P.; Vercruyssen, W.; de Beer, D. 2006. *Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest*. Flo.Wer/Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek/Nationale Plantentuin van België, Brussel 1007 pp.

Allemeersch, L. (2006). *Opmaak van een volledige floristische inventaris van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en een florakartering*. In opdracht van het Brussels Instituut voor Milieubeheer, Afdeling Groene Ruimten. Meise, Nationale Plantentuin van België, tekstgedeelte 312p. en 6 Bijlagen: 134p (atlas van 796 verspreidings-kaarten) + 54p. ([www.floraofbrussels.be/floraofbrussels](http://www.floraofbrussels.be/floraofbrussels))

<sup>11</sup> Durand, T. 1899 *Tome 3: Phanérogames*. In De Wildeman E. & Durand T. *Prodrome de la flore belge*. Castaigne Alfred, Brussel.

## 3.ANALYSE

### 3.1 Waterput

#### 3.1.1 ALGEMENE SAMENSTELLING EN SITUERING BINNEN DE WATERPUT



Fig. 1: coupe van de waterput (spoor 358).

Volgens de terreinarcheologen dateert deze waterput uit de metaaltijden. De aanlegkuil is trapsgewijs uitgegraven langs de zuidelijke zijde. Op de bodem zijn de resten van beschoeiing met vlechtwerk aangetroffen. Het vlechtwerk is echter zeer fragmentarisch bewaard, wat vermoedelijk een gevolg is van de beperkte diepte van het spoor en een ligging net boven of onder de grondwatertafel.

Het materiaal bestaat na zeven vooral uit houtige resten en in geringere mate uit houtskool. De fijne fractie bevat zeer veel wortelfragmenten en vezelresten. De fijnste fractie omvat ook nogal wat zand.

Context		waterput	
Spoor		358	
Laag		459	
Grootte (mm)	>5	5 - 2,5	0,5 - 2,5
aantal schaaltes (9 cm)	alles	alles	2
zand			XX
steen, grind		X	
hout	XXX	XXX	XXX
houtskool		XX	XX
zaden			XX
wortelfragmenten (vezels)		X	XXX
zeer veel	XXX		
regelmatig	XX		
weinig	X		

Tabel 1: algemene samenstelling van waterput 358 bij de waardering.

### 3.1.2 RESULTATEN EN BESPREKING VAN DE MACROBOTANISCHE ANALYSE

Voor de bespreking verwijzen we naar tabel 2 met de legende en tabel 3 met de resultaten.

Het staal bevat één pit van *Rubus fruticosus* (gewone braam) en *Sambucus nigra* (gewone vlier). Het zijn wilde planten maar ze worden wel in de voeding gebruikt.

#### Voedselplanten met noten/vruchten

*Sambucus nigra* (gewone vlier) en *Rubus fruticosus* (gewone braam) komen en kwamen voor in het wild. Het valt niet uit te sluiten dat deze planten gekweekt of bij onderhoud van bossen en bosranden 'gespaard' werden om hun noten of bessen ter beschikking te hebben. *Sambucus nigra* en *Rubus fruticosus* kunnen ook via vogels aangevoerd zijn. We zouden kunnen stellen dat deze noten/bessen beschikbaar waren.

Als herkenbare rest van boomsoorten is er *Betula* sp. (berk). Deze zijn slechts uitzonderlijk tot op de soort te determineren. Hier hebben we zowel een gevleugeld nootje als een schubje van *Betula pendula* (ruwe berk) aangetroffen. *Betula pendula* is een pionier die vlug verschijnt als de bodem niet intensief bewerkt wordt. De gevleugelde nootjes en schubjes worden wel met de wind verspreid.

Bij de wilde planten treffen we de grootste aantallen aan bij pioniers die vooral op een 's zomers droogvallende, schaars begroeide bodem groeien: het zijn *Isolepis setacea* (borstelbies), *Carex* gr. *Flava* (groep van Gele zegge) en *Persicaria hydropiper* (waterpeper). Alhoewel *Carex* cf. *ovalis* (cf. hazingegge) eerder op iets stabielere gronden voorkomt, is het toch vooral op open gedeelten. Dit sluit dus aan bij de vorige groep.

Legende					
Hoofdletter					
	vegetatietype	1e cijfer	vochttoestand		
H	bos en struweel	2	nat		
G	gesloten korte vegetatie	4	vochtig		
P	soorten van pioniervegetaties	6	droog		
R	ruigte				
W	watervegetatie				
	2e cijfer	voedselrijkdom / zuurtegraad		suffix	
		1	voedselarm zuur	kr	kalkrijk (bas.)
		2	voedselarm zwak zuur	tr	betreden
		3	voedselarm basisch		
		7	matig voedselrijk		
		8	zeer voedselrijk		
fragment	-/1				
volledig	1				

Tabel 2: legende



Het merendeel van de andere taxa, die in kleine aantallen voorkomen, zijn eveneens pioniers van natte tot vochtige pioniersvegetaties. Dit wordt aangevuld met twee taxa van open water dat kan droogvallen: *Ranunculus subg. Batrachium* (waterranonkel) en *Oenanthe aquatica* (watertorkruid).

Planten van droge, voedselrijke pioniersvegetaties zijn slechts schaars vertegenwoordigd: naast enkele zeer algemene soorten is er *Spergula arvensis* (gewone spurrie).

Macroresten van ongewervelde dieren wijzen op een bodem die zowel nat als droog kan zijn. De eierkapsels van *Lumbricus terrestris* (regenworm) duiden op een droge bodem. *Trichoptera* (kokerjuffers) hebben larven die in een kokertje in het water leven, net zoals *Cristatella mucedo* (kruipend geleimosdiertje) dat op hout onder water leeft. Tenslotte vormt *Daphnia* sp. (watervlo) ephippia overlevingsorganen bij toenemende koude of sterke droogte.

Dit assemblage van macroresten bevat geen aanduidingen voor dateringen. Er zijn geen eenduidige aanwijzingen voor een bepaald bodemgebruik. De wilde planten (vooral pioniers) kunnen zowel rond de waterput als op iets verder gelegen akkers gegroeid hebben.

	Waterput	spoor 358/laag 459	
		<b>Vaatplanten</b>	
		Voedselplanten met noten, vruchten	
R47	Rubus fruticosus	Gewone braam	1
H47	Sambucus nigra	Gewone vlier	1
		Wilde planten	
	Bomen		
H41	Betula pendula	Ruwe berk (schubje)	1
H41	Betula pendula	Ruwe berk (nootje)	1
H4	Betula sp.	Berk	13
	Planten van open water of droogvallende gronden		
W, P	Ranunculus subg. Batrachium	Waterranonkel	8/1
W,P	Oenanthe aquatica	Watertorkruid	1
	Planten van natte voedselrijke groeiplaatsen		
G28	Eleocharis pal./uni.	Gewone/Slanke waterbies	2
G2	Mentha cf. aquatica	cf. Watermunt	1
G2	Carex gr. Flava	Gele zegge (groep)	13
R27	Lycopus europaeus	Wolfspoot	1
P28	Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	11
P28	Persicaria maculosa	Perzikkruid	1
P27	Isolepis setacea	Borstelbies	31
P2,4	Juncus bufonius	Greppelrus	2
R28	Carex riparia	Oeverzegge	1
	Tredplanten van vochtige pioniervegetaties		
P48tr	Polygonum aviculare	Varkensgras	3/1
	Planten van vochtige, voedselrijke pioniervegetaties en ruigtes		
P48	Persicaria hydropiper	Waterpeper	31/8
P48	Ranunculus sardous	Behaarde boterbloem	1
P48	Stellaria media	Vogelmuur	2
	Planten van matig natte grazige plaatsen en ruigtes		
G38	Ranunculus repens/acris	Kruipende/Scherpe boterbloem	1
G47	Carex cf. ovalis	Hazegzegge	14
	Planten van droge, voedselrijke pioniervegetaties		
P68	Chenopodium album	Melganzenvoet	2
P67	Rumex acetosella	Schapenzuring	8
P67	Spergula arvensis	Gewone spurrie	2
	Andere		
	Polygonaceae	Duizendknoopfamilie	23/14
	Rumex sp.	Zuring (vrucht)	1
	Lamiaceae	Lipbloemigenfamilie	1
	Carex sp.	Zegge	4
	Ranunculus sp.	Boterbloem	8
	Indeterminavit	Niet gedetermineerd	1
		<b>Ongewervelde dieren</b>	
	Lumbricus terrestris	Regenworm (eierkapsels)	15
	Trichoptera	Kokerjuffers	6
	Daphnia sp.	Watervlo (ephippia)	44
	Cristatella mucedo	Kruipend geleimosdiertje	1

Tabel 3: macrobotanische analyse.

## 4. SAMENVATTING

De onderste laag van deze waterput bevatte voldoende materiaal om over te gaan tot een analyse.

Het staal bevat één pit van *Rubus fruticosus* (gewone braam) en *Sambucus nigra* (gewone vlier). Het zijn wilde planten maar ze worden wel in de voeding gebruikt. De aanwezigheid van *Betula pendula* (ruwe berk) als enige boomsoort wijst op een open landschap in de onmiddellijke omgeving.

Planten die het best vertegenwoordigd zijn, behoren tot de pioniers van een 's zomers droogvallende, schaars begroeide bodem. Vermoedelijk groeiden ze ter plaatse, nadat het gebruik van de waterput opgeheven was. De resten van de ongewervelden wijzen in dezelfde richting.

Vele resten van planten, die met weinig exemplaren vertegenwoordigd zijn, kunnen zowel als pionier bij d waterput als op iets verderaf gelegen gronden van akkers gegroeid hebben.

De pioniers en de aanwezigheid van *Betula pendula* (ruwe berk) wijst op een landschap dat in cultuur genomen is. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen in de richting van specifieke teelten of voedingsgewoonten.

## LITERATUURLIJST

- Allemeersch, L. (2006). *Opmaak van een volledige floristische inventaris van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en een florakartering*. In opdracht van het Brussels Instituut voor Milieubeheer, Afdeling Groene Ruimten. Meise, Nationale Plantentuin van België, tekstgedeelte 312p. en 6 Bijlagen: 134p (atlas van 796 verspreidingskaarten) + 54p. ([www.floraofbrussels.be/floraofbrussels](http://www.floraofbrussels.be/floraofbrussels))
- Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Berggren G. 1969: *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species (Sweden, Norway, Denmark, East Fennoscandia and Iceland) with morphological descriptions*. Part 2: Cyperaceae, Swedish National Research Council, Stockholm. 68 p. + 39 ill.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2012: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies 4).
- Durand, T. 1899 *Tome 3: Phanérogames*. In De Wildeman E. & Durand T. *Prodrome de la flore belge*. Castaigne Alfred, Brussel.
- Knörzer, K.H. 2009: *Geschichte der synantropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Zabern, 484 p.
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für Subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*. In: W. Haarnagel (red.), *Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet*, Band 7. 47.
- Lambinon, J. et al. 2008: *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*. Cinquième édition (2<sup>e</sup> tirage). 1167 p. Meise.
- Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).
- Runhaar J., Van Landuyt W., Groen C., Weeda E., Verloove F., 2004: *Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen in Nederland en Vlaanderen*. Gorteria 30 p. 12-26.
- Vanhoutte S., Bastiaens J., De Clercq W., Deforce K., Eryvynck A., Fret M., Haneca K., Lentacker A., Stieperaere H., Van Neer W., Cosyns P., Degryse P., Dhaeze W., Dijkman W., Lyne M., Rogers P., van Driel-Murray C., van Heesch J. & Wild JP., 2009. *De dubbele waterput uit het laat-Romeinse castellum van Oudenburg (prov. West-Vlaanderen): tafonomie, chronologie en interpretatie*. Relicta 5: 9-142.
- Van Landuyt, W.; Hoste, I.; Vanhecke, L.; Van Den Brecht, P.; Vercruyssen, W.; De Beer, D. 2006. *Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest*. Flo.Wer/Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek/Nationale Plantentuin van België, Brussel 1007 pp.
- Zeven A.C. (Ed.) 1997. *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, the Netherlands: Vereniging voor Landbouwgeschiedenis.



## Palynologisch onderzoek aan de Kroonveldlaan, Sint-Gillis-bij-Dendermonde, België

Rapport 4288





# **Palynologisch onderzoek aan de Kroonveldlaan, Sint-Gillis- bij-Dendermonde, België**

**M. Caspers & N. van Asch**



## Colofon

ADC Rapport 4288

Palynologisch onderzoek aan de Kroonveldlaan, Sint-Gillis-Bij-Dendermonde

Auteurs: M. Caspers & N. van Asch

In opdracht van: Monument Vandekerckhove nv

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten en Monument Vandekerckhove nv., tenzij anders vermeld.  
Foto voorzijde: J.A.A. Bos.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, januari 2017

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt  
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook  
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend  
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Tel 033 299 8181  
Fax 033 299 8180  
Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)



# Palynologisch onderzoek aan de Kroonveldlaan, Sint-Gillis-bij-Dendermonde

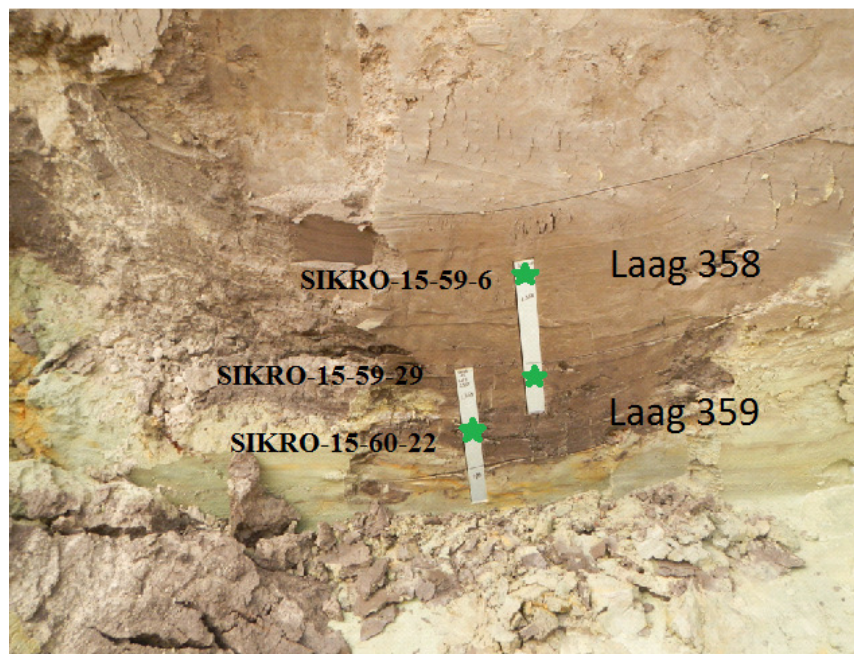
M. Caspers & N. van Asch

## 1.1 Inleiding

Bij archeologisch onderzoek aan de Kroonveldlaan te Sint-Gillis-bij-Dendermonde, is één waterput (S358) bemonsterd ten behoeve van palynologisch onderzoek (afb. 1). Deze waterput dateert uit de Midden- of Late IJzertijd. De pollenstalen van waterput S358 zijn genomen uit de onderste lagen van de opvulling. In totaal zijn drie verschillende pollenstalen genomen uit twee verschillende lagen. Het doel van het palynologische onderzoek is om een reconstructie te maken van de regionale en lokale vegetatie en de invloed van de mens daarop. Daarnaast kan het palynologisch onderzoek mogelijk helpen bij het beantwoorden van de volgende onderzoeksvraag uit het PvE:

- Welke vegetatie is aanwezig in de nabije en ruimere omgeving van de vindplaats? Zijn verschillen merkbaar per periode en/of aard van de occupatie?

Dit rapport betreft de analyse van deze pollenstalen. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Bert Acke van Monument Vandekerckhove nv.



Afb. 1: Locatie pollenbakken en pollenstalen (groene sterren) in waterput S358.

## 1.2 Methoden

De waterput is tijdens de opgraving met behulp van pollenbakken bemonsterd. Uit de verschillende pollenbakken zijn bij ADC ArcheoProjecten in Amersfoort in totaal drie pollenstalen van drie cm<sup>3</sup> genomen (afb. 1). Deze stalen zijn volgens de standaard methoden van Fægri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit opgewerkt.<sup>1</sup> Van de stalen zijn preparaten gemaakt in glycerine. Dit medium blijft vloeibaar en maakt het mogelijk om pollenkorrels tijdens de analyse nog te draaien zodat een betere determinatie mogelijk is.

Aan elk pollenstaal is een marker toegevoegd. Deze marker is een exotische spore (*Lycopodium*) van welke verwacht mag worden dat deze in het materiaal niet van nature voorkomt. Aangezien exact bekend is hoeveel sporen aan het staal toegevoegd worden, kan met behulp van deze marker een indicatie van de pollenconcentratie verkregen worden.

Voor de waardering en analyse van het pollen is een microscoop met een vergroting van 400-1000x gebruikt. Pollenkorrels en sporen (van varens, paardenstaarten en wolfsklauwen) zijn gedetermineerd met behulp van verschillende standaard determinatiewerken.<sup>2</sup> De naamgeving van de plantensoorten is op deze determinatiewerken gebaseerd. Naast pollen en sporen is er ook naar zogenaamde non-pollen palynomorfen

<sup>1</sup> Fægri *et al.* 1989.

<sup>2</sup> Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt 1976-2003.

(NPP) gekeken. Onder de non-pollen palynomorfen vallen alle herkenbare resten die in een pollenstaal kunnen voorkomen. Dit zijn onder andere resten van algen, sporen van varens en levermossen, schimmels (parasitaire fungi en mestschimmels) en andere botanische en dierlijke microfossielen. Deze microfossielen blijven net als stuifmeel bewaard en kunnen met behulp van de microscoop geïdentificeerd worden. Veel van deze NPP-typen hebben in de loop der jaren een type-nummer gekregen. Hier wordt gebruikt gemaakt van de terminologie van Bas van Geel.<sup>3</sup> De types worden aangeduid met behulp van het type-nummer: HdV-[nr.]; indien de soortnaam nog onbekend is, wordt naar een soort verwezen met behulp van dit nummer.

Tijdens de waarderende fase zijn de stalen in het geheel doorgekeken waarbij is gelet op het voorkomen van de verschillende plantensoorten en op de conservering en concentratie van het pollen. Het pollen was in alles stalen redelijk tot goed geconserveerd en had een goede concentratie (tabel 1). Om deze reden is ervoor gekozen om alle drie de pollenstalen uit de waterput te analyseren.

*Tabel 1: Waardering pollenstalen Sint-Gillis-bij-Dendermonde*

*Diepte: cm vanaf de top van de pollenbak.*

*Conservering + concentratie: G = goed, R = redelijk, S = slecht.*

*Houtskool: x = aangetroffen, xx = talrijk aanwezig.*

*Analyse: J = ja, N = nee.*

Vnr	Laag	Inv. Nr.	Context	Diepte (cm)	Conservering	Concentratie	Houtskool	Inhoud	Mogelijke menselijke invloed	Analyse aan te raden
SIKRO-15-59-6	458	59	Waterput S358	6	R-G	G	x	Tilia, Fagus, Quercus, Ulmus, Polypodium, Corylus, Calluna, Asteraceae liguliflorae, Amaranthaceae, Anthoceros punctata, Plantago lanceolata, Spargula, Polygonum persicaria-type, Caryophyllaceae, Artemisia, Poaceae, Succisa/Scabiosa, Centaurea nigra-type, Alnus, Potentilla-type, Dryopteris		J
SIKRO-15-59-29	459	59	Waterput S358	29	R-G	G	x	Corylus, Tilia, Pinus, Carpinus, Fagus, Quercus, Polypodium, Calluna, Ericales, Hornungia-type, Asteraceae liguliflorae, Amaranthaceae, Plantago lanceolata, Caryophyllaceae, Phaeoceros laevis, Poaceae, Centaurea nigra-type, Ranunculus acris-type, Cyperaceae, Dryopteris, Sphagnum		J
SIKRO-15-60-22	459	60	Waterput S358	22	R-G	G	x	Corylus, Quercus, Carpinus, Polypodium, Tilia, Fagus, Ilex-type, Cerealia, Calluna, Plantago lanceolata, Hornungia-type, Asteraceae liguliflorae, Polygonum persicaria-type, Aster-type, Caryophyllaceae, Poaceae, Succisa/Scabiosa, Trifolium repens-type, Alnus, Sphagnum, Dryopteris	Cerealia	J

Bij de analyse van deze stalen is het aantal pollenkorrels en sporen van een bepaalde diepte per preparaat geteld. Hierbij is doorgeteld totdat een pollensom van minstens 400 was bereikt, waarna het preparaat in zijn geheel is gescand op de aanwezigheid van nieuwe soorten. Nieuwe soorten zijn in het diagram met een '+' aangegeven. Op basis van de pollensom, welke als 100% gesteld wordt, zijn de relatieve pollenpercentages van alle plantensoorten berekend. Bij archeologische contexten, zoals waterputten, wordt vaak gebruik gemaakt van een totaal-pollensom.<sup>4</sup> Bij een dergelijke pollensom wordt bijna alles, inclusief soorten uit natte milieus in de pollensom opgenomen. Alleen de waterplanten, algen, allerlei schimmels sporen en andere NPP's zijn van deze pollensom uitgesloten. Op basis van een totaal-pollensom kan een meer gefundeerde uitspraak worden gedaan

<sup>3</sup> Pals *et al.* 1980; Van Geel 1978; 2001; Van Geel & Aptroot 2006; Van Geel *et al.*, 1981; 1989; 2003.

<sup>4</sup> Zie bijvoorbeeld Van Geel *et al.* 2003; Groenewoudt *et al.* 2007.

over de openheid van het landschap in de directe omgeving van de waterput. Ook hier is gebruik gemaakt van een dergelijke totaal-pollensom.

Bij het gebruik van een totaal-pollensom dient wel opgemerkt te worden dat een dergelijke pollensom kan leiden tot een overrepresentatie van de lokale vochtige en natte vegetatie. Bij de interpretatie van de pollenresultaten dient verder rekening gehouden te worden met het brongebied van het pollen. Bij een kleine context, zoals een waterput, wordt aangenomen dat het pollen afkomstig is van een gebied met een straal van ca. 500 meter om de context heen.<sup>5</sup>

De resultaten van de geanalyseerde stalen zijn in één pollendiagram weergegeven (bijlage 1). Het diagram is gemaakt met behulp van het computerprogramma TILIA.<sup>6</sup> In het diagram zijn de pollenstalen weergegeven ten opzichte van de diepte in de waterput met het onderste, en dus oudste, staal onderin het diagram. Door de resultaten van de stalen in chronologische volgorde weer te geven, worden eventuele veranderingen door de tijd heen zichtbaar.

In het pollendiagram zijn de pollentypen in verschillende ecologische groepen ingedeeld. Deze zijn met verschillende kleuren in het hoofddiagram (eerste deel diagram) aangegeven en omvatten: bomen en struiken (donkergroen), heide (paars), kruiden van droge grond (geel), cultuurgewassen (rood), graslandplanten (lichtgroen) en soorten van natte struwelen en oeverplanten (lichtblauw). Deze groepen vormen samen de totaal-pollensom. In het tweede deel van het diagram zijn de afzonderlijke pollenpercentage in curves weergegeven. Het relatieve percentage (ten opzichte van de pollensom) van de verschillende soorten is met een zwarte grafiek aangegeven. Met een zwarte lijn wordt een overdrijving van 5x weergegeven om ook lage percentages zichtbaar te maken. Tevens is de totaal-pollensom in het diagram weergegeven.

## 1.1 Resultaten

Hieronder worden de resultaten besproken van het botanisch onderzoek. De resultaten van de drie pollenstalen uit waterput S358 zijn zeer vergelijkbaar en worden hieronder dan ook tezamen besproken. Na het bespreken van deze resultaten volgt een vegetatiereconstructie.

### 1.1.1 Beschrijving resultaten

Uit waterkuil S358 zijn drie pollenstalen geanalyseerd. Deze zijn afkomstig uit laag 458 (SIKRO-15-59-6) en laag 459 (SIKRO-15-59-29 en SIKRO-15-60-22). Het pollen in de stalen uit deze waterput is redelijk tot goed geconserveerd en heeft een goede concentratie (tabel 1).

Het aandeel pollen van bomen en struiken (exclusief els (*Alnus*)) is relatief hoog, ca. 30-40%. Hierin is het grootste deel afkomstig van hazelaar (*Corylus*) en in mindere mate van eik (*Quercus*), linde (*Tilia*) en beuk (*Fagus*). Daarnaast zijn enkele pollenkorrels aanwezig van andere bomen, zoals van den (*Pinus*), haagbeuk (*Carpinus*), iep (*Ulmus*) en es (*Fraxinus*). Verder zijn in de stalen enkele pollenkorrels dan wel sporen aangetroffen van hult (*Ilex*-type) en eikvaren (*Polypodium vulgare*-type), beide soorten die vaak in de ondergroei van bossen voorkomen. Naast pollen van bomen en struiken is ook pollen van heide aanwezig (ca. 10-15%), voornamelijk bestaande uit struikhei (*Calluna vulgaris*).

De cultuurgewassen zijn in deze stalen vertegenwoordigd door pollen van graan (*Cerealia*), ca. 1-3%. Het percentage pollen van kruiden van droge grond is laag in de beide stalen (5-10%). Dit pollen is voornamelijk afkomstig van composieten (*Artemisia*, *Aster*-type, *Asteraceae* liguliflorae) en smalle weegbree (*Plantago lanceolata*). Verder zijn in de stalen ook enkele pollenkorrels aangetroffen van onder meer kruisbloemigen (*Homungia*-type) en spurrie (*Spergula*-type) en enkele sporen van de levermossen donker en licht hawwmos (*Anthoceros punctata*, *Phaeoceros laevis*).

Het percentage pollen van graslandplanten is relatief hoog (ca. 20%). De graslandplanten zijn voornamelijk vertegenwoordigd door pollen van grassen (*Poaceae*). Verder zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van boterbloem (*Ranunculus acris*-type), blauwe knoop of duifkruid (*Succisa/Scabiosa*) en witte klaver (*Trifolium repens*-type). Van de lokale soorten van vochtige locaties is els de belangrijkste soort, ca. 10-15%. Daarnaast zijn sporen aangetroffen van varens (*Dryopteris*-type). Tot slot is in het onderste staal een enkele ascospore aangetroffen van een mestschimmel (*Sordaria*-type).

---

<sup>5</sup> Groenewoudt *et al.* 2007.

<sup>6</sup> Grimm, 1992-2004.

### 1.1.2 Vegetatiereconstructie IJzertijd

Het pollenbeeld dat uit de stalen van waterput S358 naar voren komt laat zien dat het landschap in de directe omgeving van de waterput waarschijnlijk al vrij open was. Wel kwamen in de omgeving nog bosschages voor met hazelaar, eik, linde en beuk (afb. 1a). Tevens groeide hier een enkele haagbeuk en iep. Het voorkomen van linde en beuk wijst er waarschijnlijk op dat er nog plekken voorkwamen in de bosschages die vrij schaduwrijk waren. Hazelaarstruiken waren aanwezig aan de randen van de bosschages en in de ondergroei samen met eikvarens en hulst.

Het lage percentage pollen van den hoeft niet te wijzen op het lokale voorkomen van den. Doordat het pollen van den zich goed laat verspreiden door de wind, wordt pollen van deze soort namelijk vaak op grote afstand teruggevonden. Dennen zullen zich op de hogere, schrale en droge dekzandgronden bevonden hebben op grotere afstand van de monsterlocatie.

Het aangetroffen pollen van graan wijst op het voorkomen van akkers in de omgeving. Op basis van het pollen is het niet te zeggen om welke graansoort het hier gaat. Tussen het graan groeiden verschillende onkruiden, zoals composieten, kruisbloemigen en spurrie. Van de aangetroffen soorten komt spurrie voor in akkers op zandgronden, zoals die voorkwamen in de omgeving van Sint-Gillis-bij-Dendermonde. Verder kwamen ook de levermossen licht en donker hauwmos op deze akkers voor. Deze soorten komen veelal voor op (braakliggende) akkers op lemige gronden.<sup>7</sup> De akkers bevonden zich dan ook vermoedelijk op de lemige zandgronden aan de flanken van dekzandruggen. Lemige gronden zijn in vergelijking met zandgronden vaak beter geschikt als bouwland, want door de aanwezigheid van leem zijn deze gronden vaak voedselrijker en vochtiger.

Op de betreden grond van de akkers en langs paden en wegen groeide de tredbestendige plant smalle weegbree.



Afb. 1: a) In de omgeving kwamen bosschages voor met hazelaar, eik, linde en beuk. b) Verder was er in de omgeving grasland aanwezig met boterbloem, witte klaver en blauwe knoop of duifkruid. Foto's: J.A.A. Bos.

Ook kwamen in de omgeving heidevelden voor met struikheide. Deze zullen zich op de hogere, droge en schrale zandgronden bevonden hebben. Ook waren deze heidevelden mogelijk aanwezig op verlaten akkers. Struikheide is namelijk een kenmerkende soort voor stikstof- en fosforarme grond (zandbodems) en deze ontwikkelt zich vaak op verlaten akkers waarvan de bodems verarmd zijn als gevolg van de akkerbouw.<sup>8</sup>

Verder waren graslanden aanwezig in de omgeving van de waterput (afb. 1b). In deze graslanden kwamen boterbloem, witte klaver en blauwe knoop of duifkruid voor. Dit zijn soorten die vaak voorkomen op grazige grond<sup>9</sup>. Deze graslanden werden dan ook vermoedelijk (deels) gebruikt voor beweiding met vee. Deze theorie wordt ondersteund door de vondst van een mestschimmel in het onderste staal uit de waterput. Deze schimmel is namelijk afkomstig van mest van grote herbivoren, mogelijk van vee.

Verder waren elzenstruwelen met een enkele es aanwezig in de lager gelegen, vochtige delen van het landschap, zoals in depressies of langs sloten en greppels. Hier kwamen ook varens voor.

Het pollenbeeld van de drie onderzochte stalen is zeer vergelijkbaar. Vermoedelijk omvatten de stalen dan ook een korte periode, waarin geen duidelijke veranderingen in de vegetatie zijn opgetreden.

<sup>7</sup> Koelbloed & Kroeze 1965.

<sup>8</sup> Weeda *et al.* 1988, 38.

<sup>9</sup> [www.soortenbank.nl](http://www.soortenbank.nl)



## 1.2 Conclusies

Het palynologische onderzoek van de opgraving bij de Kroonveldlaan in Sint-Gillis-bij-Dendermonde heeft informatie opgeleverd over de regionale en lokale vegetatie in de IJzertijd. Ten tijde van de IJzertijd was de vegetatie vermoedelijk al redelijk open in de directe omgeving van de waterput. Wel kwamen in de omgeving nog bosschages voor, voornamelijk bestaande uit eik, beuk, linde en hazelaar. Tevens waren er heidevelden aanwezig. Ook vond er akkerbouw plaats in de omgeving van de nederzetting. Op deze akkers werden granen verbouwd waartussen verschillende akkeronkruiden groeiden. Daarnaast waren er in de omgeving ook graslanden aanwezig met daarin soorten als boterbloem en blauwe knoop of duifkruid. Deze graslanden werden vermoedelijk gebruikt voor beweiding met vee. Elzenstruwelen met een ondergroei van varens kwamen voor langs sloten en greppels.

## 1.3 Literatuur

- Beug, H.J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. München.
- Faegri, K. & J. Iversen, 1989: *Textbook of pollen analysis*. Fourth edition. Chichester.
- van Geel, B., Aptroot, A., 2006. *Fossil ascomycetes in Quaternary deposits*. Nova Hedwigia 82: 313-329.
- van Geel, B., S. J. P. Bohncke & H. Dee, 1981: *A palaeoecological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands*. Review of Palaeobotany and Palynology 31: 367-448.
- Van Geel, B., Coope, G.R. van der Hammen, T., 1989: *Palaeoecology and stratigraphy of the Lateglacial type section at Usselo (The Netherlands)*. Review of Palaeobotany and Palynology 60: 25-129.
- van Geel, B., J. Buurman, O. Brinkkemper, J. Schelvis, A. Aptroot, G.B.A. van Reenen & T. Hakbijl, 2003: *Environmental reconstruction of a Roman Period settlement in Uitgeest (The Netherlands)*. Journal of Archaeological Science 30, 873-883.
- Grimm, E.C., 1992-2004: *TILIA, TILIA.GRAPH, and TGView*. Springfield, USA.
- Groenewoudt, B., H. van Haaster, R. van Beek & O. Brinkkemper, 2007: *Towards a reverse image. Botanical research into the landscape history of the eastern Netherlands (1100 B.C. – A.D. 1500)*. Landscape history 27, 17-33.
- Koelbloed K.K. & J.M. Kroeze, 1965: *Anthoceros species as indicators of cultivation*. Boor en Spade 14, p. 104-109.
- Moore, P.D., Webb, J.A., Collinson, M.E., 1991: *Pollen analysis, second edition*. Blackwell, Oxford.
- Pals, J.P., B. van Geel & A. Delfos, 1980: *Paleoecological studies in the Klokkeweel bog near Hoogkarspel (prov. of Noord Holland)*. Review of Palaeobotany and Palynology 30, 371-418.
- Punt, W. et al., 1976-2003: *The Northwest European Pollen Flora*, vol I (1976); vol II (1980); vol III (1981); vol IV (1984); vol V (1988); vol VI (1991); vol VII (1995); vol VIII (2003). Elsevier Scientific Publishing Company. Amsterdam.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988: *Nederlandse oecologische flora. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 3)*.

## Waterput S358

